This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Austria
Ce/Au/6.2

DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

Österreichische Vierteljahresschrift

(früher Monatsschrift)

für

Forstwesen.

Herausgegeben

vom

österreichischen Reichsforstvereine.

Redigiert

von

Adolf Ritter v. Guttenberg,

k. k. Forstrath und Professor an der Hochschule für Bodencultur.

Neue Folge. — XIII. Band.

Der ganzen Folge XLV. Band.

Jahrgang 1895.

Wien 1895.

Verlag des österreichischen Reichsforstvereines.

In Commission bei Moritz Perles, Buchhandlung,

Wien, Stadt, Seilergasse 4 (Graben).

Alle Rechte vorbehalten.

Druck von Johann N. Bernay in Wien.

Inhalt.

Artikel.

Seite

Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung der Gegenwart 1, 125, 319
Der Bau des Jahresringes in seinen Beziehungen zu Jahreszeit und Baumwuchs 24
Zur Revision des Grundsteuer-Katasters 36
Die forstliche Vorpraxis 39
Eine neue Näherungsmethode zur Bestimmung des Hiebssatzes 101
Die Ermittelung der Wasserabflussmengen 116
Die Gesetze der Bewegung des Wassers 197
Skizze der natürlichen und forstwirtschaftlichen Verhältnisse Bosniens und der Hercegovina 212
Über den Eichenschälwald-Betrieb in Bosnien 226
Der gegenwärtige Stand der bosnisch-hercegovinischen Karstfrage 234
Die Etatsermittlung nach dem Verfahren von Hufnagl 358
J. Wiesners „Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen" 369
Forstliche Studienreise nach Kärnten 385

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XII. Generalversammlung des steiermärkischen Forstvereines in Deutsch-Landsberg vom 6. bis 8. Juli 1894 42
Bericht über die Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines in Teschen am 15. und 17. Juli 1894 49
Generalversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines zu Landstraß in Unterkrain vom 5. bis 7. August 1894 145
Bericht über die 19. Generalversammlung des Forstvereines für Tirol und Vorarlberg, abgehalten zu Bozen am 15. October 1894 148
Bericht über die 23. Hauptversammlung des kärntnerischen Forstvereines in Treibach 250

Literarische Berichte.

Dr. C. Gayer, Über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern. — Dr. Karl Gayer, Die Forstbenutzung. — C. E. Ney, Der Wald und die Quellen. — Dr. Heinrich Mayr, Das Harz der Nadelhölzer 59
Dr. Friedrich Judeich, Die Forsteinrichtung. — Gustav A. O. Henschel, Die schädlichen Forst- und Obstbauminsecten, ihre Lebensweise und Bekämpfung. — Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894. — Hegewald, Der Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten, als Todtverbeller und sicherer Verlorenapporteur. — Leberstrumpf, Der Fuchs. Seine Jagd und sein Fang. — Sigm. Schenkling, Nomenclator coleopterologicus. — Dr. Karl Eckstein, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Forst- und Jagdzoologie. — Oberforstm. Schirmacher, Jahrbuch des schlesischen Forstvereines für 1894. — Der Preis der Arbeit im Staatsforstdienst 151
Übersicht der neuesten forstlichen Literatur 160
R. Schuberg. Aus deutschen Forsten. — P. v. Alten, Versuche und Erfahrungen mit Rothbuchen-Nutzholz. — L. Hufnagl, Anleitung zur Führung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung. — Emil

Seite

Böhmerle, Frommes forstliche Kalendertasche für das Jahr 1896. — Dr. M. Neumeister und H. Behm, Forst- und Jagdkalender 1896. — Gustav Hempel, Taschenkalender für den Forstwirt für das Jahr 1896. — Wilhelm Braumüller & Sohn, Verzeichnis neuerer Bücher aus den Gebieten der Landwirtschaft, des Gartenbaues, der Forst- und Jagdwissenschaft 255

Dr. Franz Baur, Lehrbuch der niederen Geodäsie. — Theodor Tapla. Geodätische Constructionen und Berechnungen. — Theodor Tapla, Die Messtischpraxis. — L. Hampel, Entgegnung auf die Kritik meiner Broschüre: „Über die Verfassung des Tagebuches" 393

Verschiedene Mittheilungen.

Ministerialrath Johann Salzer †. (Mit Porträt.) — Oberforstrath Albert Dommes †. — Der Forstbesitz Sr. k. u. k. Hoheit weiland Erzherzogs Albrecht. — Die Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei Waldbäumen. (Mit zwei Illustrationen.) — Seltene Wuchsform der Lärche. (Mit Illustration.) — Österreich-Ungarns Seehandel mit Forstproducten im Jahre 1893. — Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtscurse. — Excursion nach Bosnien und Hercegovina. — Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen 71

Forstrath Professor G. Henschel †. (Mit Porträt.) — Fürst Josef Colloredo-Mannsfeld †. — Karstaufforstung. — Neuerlicher Ankauf eines Waldbesitzes für den Religionsfond. — Rundholzrechenapparat „Cubus." — Erprobung der Spitzenberg'schen Bodenbearbeitungs- und Culturgeräthe. — Neubau der Hochschule für Bodencultur. — Verein deutscher Forstleute in Böhmen. — Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen 164

Die verbesserte Alers'sche Flügelsäge. — Rectors-Inauguration an der Hochschule für Bodencultur. — Vierzigjähriges Dienstjubiläum des k. k. Oberforstrathes Josef Redl 261

Sectionschef Dr. J. R. Ritter v. Lorenz-Liburnau. — Banhans-Feier. — Paul Turetschek †. — Österreich-Ungarns Holzeinfuhr und Holzausfuhr im Jahre 1894. — Entwurf einer übereinstimmenden Formelschreibung im Gebiete der Holzmesskunde. — Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen 399

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Forstliche Excursion nach Bosnien. — Directorialsitzung des österr. Reichsforstvereines am 11. Juni 1894. — Directorialsitzung des österr. Reichsforstvereines am 19. Jänner 1895. — Directorialsitzung des österr. Reichsforstvereines am 6. Mai 1895 189

Bericht über die Excursion des Österreichischen Reichsforstvereines nach Bosnien und der Hercegovina. — Bericht über die 41. Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Sarajevo . . . 265

Personal-Nachrichten 97, 194, 314, 428

Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung der Gegenwart.*)

Von Prof. A. v. Guttenberg.

Die Lehre der Forstbetriebseinrichtung zeigt, wenn wir kürzere Zeiträume in Betracht ziehen, im Vergleiche mit anderen Zweigen der Forstwissenschaft, in welchen, wie in der Forstbenutzung oder im Waldbau, die Fortschritte der Technik, die Ergebnisse von Versuchen und Forschungen fortgesetzt Neuerungen und Erweiterungen bedingen, im wesentlichen nur geringe Veränderungen; es ist ihr, sowie der Forstwirtschaft selbst, der Charakter einer gewissen Stabilität zu eigen.

Gleichwohl ist die Forsteinrichtungslehre gegenwärtig und zu keiner Zeit als abgeschlossen zu betrachten; sie muss vielmehr schon deshalb sowohl in ihren Grundprincipien, als auch in ihren einzelnen Theilen eine fortschreitende Entwicklung und selbst zeitweilige Umgestaltung erfahren, weil der forstliche Wirtschaftsbetrieb selbst, welchem die Betriebseinrichtung als ordnende und regelnde Grundlage zu dienen hat, in immer weiter fortschreitender Ausbildung begriffen und damit Änderungen in seinen Zielen und seiner Ausführung unterworfen ist, welche dann gebieterisch auch eine Berücksichtigung in der ordnenden Grundlage des ganzen Betriebes verlangen.

Die Entwicklung der Forsteinrichtungslehre steht im Zusammenhange:

1. mit der Entwicklung der Volkswirtschaftslehre und den in dieser jeweils geltenden Anschauungen;

2. mit der Entwicklung der Forstwirtschaft selbst, insbesondere der forstlichen Productionstechnik;

3. mit den Veränderungen des allgemeinen Bedürfnisses (der Consumtion) an Holz und einzelnen Holzsortimenten, dann mit

*) Nach den vom Verfasser anlässlich des Unterrichtscurses für Forstwirte an der k. k. Hochschule für Bodencultur im Februar 1895 gehaltenen Vorträgen.

der fortschreitenden Erweiterung der technischen Verwendbarkeit des Holzes einerseits und seiner Transportfähigkeit (des Verkehres mit Holz und Holzproducten) anderseits, also mit dem jeweiligen Stande des Holzabsatzes, der Holzindustrie und der Transportmittel.

Da der Forstwirtschaft die Aufgabe zukommt, der Gesammtwirtschaft unentbehrliche Producte nach Maßgabe des jeweiligen Bedarfes zu liefern und sie somit einen wichtigen Zweig der gesammten Volkswirtschaft bildet, so können auch die jeweils in der Volkswirtschaftslehre geltenden Grundsätze auf die Forsteinrichtungslehre, insbesondere bezüglich der in unserer Wirtschaft anzustrebenden Ziele, nicht ohne Einfluss bleiben. Der Herrschaft der physiokratischen Schule, welche übrigens bei den Forstwirten weit länger in Ansehen und Geltung verblieb, als bei den Nationalökonomen selbst, entsprach die Forderung möglichst hoher und nachhaltiger Erträge aus der Forstwirtschaft, welche Forderung die Forsteinrichtung durch lange Zeit fast ausschließlich beherrschte, und deren Nachwirkung sich heute noch in derselben entschieden geltend macht.

Ebenso dürfen wir wohl die später hauptsächlich von Preßler dieser „alten Schule" gegenüber vertretene Lehre, dass die Forstwirtschaft ebenso wie andere ähnliche Productionszweige lediglich vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus zu beurtheilen und ihr Ziel daher auf die höchste Rentabilität (ausgedrückt durch die höchste Bodenrente) zu richten sei, mit der schon vorher in der Nationalökonomie zur Geltung gelangten Forderung des freien Gewährenlassens der privaten Einzelinteressen in Zusammenhang bringen, wenn auch Preßler seine Reinertragslehre nicht, wie Professor Dr. Heiß in seiner Schrift „Forstregal und Waldrente" behauptete, direct aus den Schriften von Ad. Smith und Ricardo geschöpft hat.

Heute geht ein socialistischer Zug durch unsere wirtschaftlichen und gesetzlichen Maßnahmen, insoferne man auch bei der Einzelwirtschaft stets die Rückwirkung auf die Gesammtheit in Betracht zieht und es als Aufgabe des Staates betrachtet, die letztere gegen eine einseitige Wahrnehmung des Privatinteresses von Seite Einzelner zu schützen, und auch diese Richtung wird sich in unserer Auffassung von den in der Forstwirtschaft und speciell in der Forsteinrichtung anzustrebenden Zielen geltend machen.

Auch die Anhänger der Reinertragslehre wollen den Wald nicht bloß als eine große Holzfabrik betrachtet wissen, in der Alles und Jedes nur dem einen Ziele des höchsten Gewinnes untergeordnet

werden soll; man ist vielmehr heute vielleicht mehr als früher geneigt, neben der wirtschaftlichen Seite des Waldes auch dessen sonstige Bedeutung für die Gesammtheit zu würdigen und den ethischen, sowie den ästhetischen Gesichtspunkten neben der Forderung wirtschaftlicher Rentabilität Rechnung zu tragen.

Zum zweiten der obenbezeichneten Punkte ist zu bemerken, dass die Forsteinrichtung, nachdem sie nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel zum Zwecke bestmöglicher Bewirtschaftung der Forste ist, nothwendigerweise die Fortschritte des Betriebes in Bezug auf Waldbau, Benutzung, Transport 2c. berücksichtigen und diesen zu entsprechen bestrebt sein muss.

War früher die Uniformität in Betriebsform, Holzart 2c. herrschend und wohl auch zum Theil durch die Forsteinrichtung selbst herbeigeführt worden, so verlangt man heute möglichsten Wechsel in der Form der Verjüngung, der Zusammensetzung und Behandlung der Bestände, als die „Wirtschaft der kleinsten Fläche", und die Forsteinrichtung wird ihren Rahmen nach Eintheilung und Nutzungsordnung so zu stellen haben, dass innerhalb desselben eine freiere Bewegung des Betriebes in den genannten Richtungen ermöglicht ist. Dies kann jedoch nicht so verstanden werden, dass sich die Forsteinrichtung den jeweiligen Ansichten und Bestrebungen des einzelnen Wirtschafters zu accommodieren hätte, sondern maßgebend können dafür nur die vom Besitzer selbst oder von der Leitung der betreffenden Verwaltung jeweils festgestellten Ziele und Formen des Betriebes sein.

Aber auch die Änderungen im Absatz und Verbrauch des Holzes, welche einerseits durch die Concurrenz anderer Brennstoffe oder Baumaterialien, anderseits durch eine erweiterte Verwendbarkeit des Holzes für neue Verbrauchszwecke (wir erinnern nur an den heutigen, früher ungeahnten Verbrauch von Holz für die Papierfabrication) eingetreten sind und noch weiter eintreten werden, können sicher nicht ohne Einfluss auf die Forsteinrichtung im allgemeinen, sowie im einzelnen speciellen Falle bleiben; ebenso die große Umgestaltung, welche unser Transportwesen und damit die Transportfähigkeit des Holzes und der Holzproducte durch die fortdauernde Entwicklung und Erweiterung des allgemeinen Schienennetzes einerseits, aber auch durch die Herstellung neuer Transportwege (Wegnetz, Bahnen 2c.) im Walde selbst erfährt. Das Princip der strengen Nachhaltigkeit forstlicher Nutzungen, welches, wie bereits erwähnt, unsere Forsteinrichtung bisher beherrschte und zum Theil noch beherrscht, ist aus der früheren Unentbehrlich-

keit des Holzes, namentlich als Brennstoff, und seiner damals auf sehr enge Grenzen beschränkten Transportfähigkeit, wonach jedes kleinere Gebiet bedacht sein musste, sich den Bedarf an Holz möglichst nachhaltig zu sichern, hervorgegangen. In beiden Richtungen haben sich die Verhältnisse vollständig geändert; heute erfolgt der Austausch zwischen Überfluss und Mangel an Holz nicht nur von Land zu Land, sondern von Continent zu Continent; aus den ausgedehnten Buchenforsten Slavoniens gehen jährlich tausende Waggons Holzkohle, also eines der geringwertigsten Holzproducte, bis in unsere Alpenländer zum Verbrauche in den dortigen Hochöfen und Eisenwerken; wir selbst senden den Überschuss unserer Holzproduction zum Theil bis in die Levante und an die Nordküsten Afrikas, wo uns übrigens die weit entfernteren Holzexportländer Schweden und Norwegen in letzter Zeit bereits empfindliche Concurrenz machen; Amerika importiert alljährlich zunehmende Mengen seiner Werkhölzer nach Europa u. s. w. Diesem Stande des dermaligen Holzverkehres gegenüber, wie er sich in noch zunehmendem Maße auf immer größere Entfernungen und selbst auf geringwertigere Sortimente erstreckt, kann das Nachhaltigkeitsprincip nicht mehr in der früheren Auffassung und Strenge aufrecht erhalten werden. Damit ist aber bereits eine wesentliche Änderung in der Aufgabe der Forsteinrichtung gegeben, indem als solche nicht mehr, wie früher, die Ertragsregelung als Sicherung strenger Nachhaltigkeit in die erste Linie zu stellen ist, und die letztere nunmehr gegen andere Zielpunkte, insbesondere jenen der finanziell zweckmäßigsten Benutzung der Bestände, in unserer Berücksichtigung zurücktreten kann.

Haben wir im Vorstehenden den Zusammenhang der Forsteinrichtung mit der Entwicklung der allgemeinen und der speciell forstlichen Wirtschaftsverhältnisse kurz angedeutet und damit die Nothwendigkeit einer diesem Entwicklungsgange gleichzeitig folgenden Fortbildung der Forsteinrichtungslehre erkannt, so können wir, als auf die letztere einflussnehmend, noch weiters einerseits die Erfahrungen, welche wir aus früheren Einrichtungen hinsichtlich des Erfolges der damals getroffenen Maßnahmen gewinnen, anderseits aber die Fortschritte in der Technik des Einrichtungswesens selbst bezeichnen. Durch erstere gewinnen unsere Dispositionen wesentlich an Sicherheit, die letzteren kommen uns zumeist bei der Beschaffung der Grundlagen für die Einrichtung zu statten, deren Erhebung durch die Verbesserung geodätischer und taxatorischer Hilfsmittel einfacher und gleichfalls sicherer sich gestaltet.

Die Grundlagen der Einrichtung müssen mit den veränderten Zielen oder Aufgaben derselben gleichfalls zum Theil andere werden; war für die bloße Ertragsregelung im Sinne einer Ausgleichung der Holzmassenerträge auf die Holzmassen- und Zuwachsermittlung das Hauptgewicht zu legen, und waren dafür bloße Massenertragstafeln ausreichend, so treten diese Erhebungen heute in ihrer Bedeutung vielfach wesentlich zurück gegen die Bemessung der finanziellen Effecte, die Erhebung der Sortiments-, Preis- und Verzinsungsverhältnisse, für welche neben jenen Ertragstafeln erst neue Behelfe geschaffen werden müssen.

Ich will demnach, anschließend an die Erörterung der Ziele und Aufgaben der Forstbetriebseinrichtung selbst, wie mir selbe dem gegenwärtigen Stande unserer Wirtschaft angemessen erscheinen, auch die dafür erforderlichen Grundlagen kurz in Betracht ziehen.

Die Aufgaben der Forstbetriebseinrichtung.

Wenn wir die neuesten Werke über Forstbetriebseinrichtung über die Frage: „Worin die Aufgabe derselben bestehe?“ zu Rathe ziehen, so finden wir dieselbe in verschiedener Weise beantwortet.

Judeich*) definiert dieselbe dahin, „den gesammten Wirtschaftsbetrieb in einem Walde zeitlich und räumlich so zu ordnen, dass der Zweck der Wirtschaft möglichst erreicht werde“; als Zweck der Forstwirtschaft aber bezeichnet er „die möglichst vortheilhafte Benutzung des zur Holzzucht bestimmten Grund und Bodens“.

Dr. Graner**) bezeichnet die Forsteinrichtung als „die Lehre von der räumlichen und zeitlichen Ordnung des wirtschaftlichen Betriebes .... mit dem praktischen Endziele der Regelung der nachhaltigen Nutzung“; Dr. Weber***) dagegen „als jenen Zweig der Forstwissenschaft, welcher sich mit der Ausmittelung der Größe des nachhaltigen Ertrages der Wälder und mit der vortheilhaftesten Anordnung des Forstbetriebes, besonders der Nutzungen beschäftigt“.

Nach den beiden letztangeführten Definitionen steht demnach immer noch die Ertragsbestimmung im Sinne des Nachhaltigkeitsprincipes als Aufgabe der Forsteinrichtung im Vordergrund; noch schärfer ist dies bei Dr. Borggreve†) ausgedrückt, welcher überhaupt die Aufstellung eines Betriebs- und Nutzungsplanes nur als

*) Judeich, Die Forsteinrichtung. 5. Auflage, 1893, Seite 1 und 5.

**) Graner, Die Forstbetriebseinrichtung. 1889, Seite 2.

***) Weber, Lehrbuch der Forsteinrichtung. 1891, Seite 3 und 4.

†) Borggreve, Die Forstabschätzung. 1888, Seite 115.

Mittel zum Zwecke der Ertragsregelung betrachtet und daher auch der älteren Bezeichnung „Forstertragsregelung" für unsere Lehre vor jener der „Betriebsregelung" oder „Forsteinrichtung" den Vorzug gibt.*)

Judeich stellt dagegen im Anschlusse an H. Cottas wahres Wort:

„Die gute Einrichtung eines Waldes ist gewöhnlich viel wichtiger, als dessen Ertragsbestimmung"

die Regelung des Hiebssatzes gegenüber der Herstellung einer guten Wirtschaftsordnung im Walde selbst entschieden in zweite Linie,**) und ich schließe mich dieser Auffassung unbedingt an, indem ich die planmäßige Regelung des gesammten Wirtschaftsbetriebes und die Herstellung eines geordneten Wald-

---

*) Es mag von Interesse sein, daneben auch die Auffassung eines französischen Autors über die Aufgabe der Forsteinrichtung kennen zu lernen. A. Puton erklärt in seiner „Forsteinrichtung im Nieder- und Hochwaldbetrieb" (deutsch bearbeitet von E. Liebeneiner, Berlin, bei P. Parey, 1894) den Begriff der Forsteinrichtung wie folgt:

„Die Forsteinrichtung ist ein Werk, welches das dem Wohle des Waldeigenthümers am meisten entsprechende Betriebscapital feststellt und die Art, Menge, Reihenfolge und Begrenzung der Hauungen so ordnet, dass sie die jährliche Holzerzeugung umfassen, das Stammcapital aber unversehrt lassen."

Mit der letzteren Bestimmung erscheint gleichfalls die Sicherung der Nachhaltigkeit in den Vordergrund gestellt; doch fasst Puton die Forderung der letzteren keineswegs so strenge auf, als dies bei den meisten unserer Autoren der Fall ist; er will das entsprechende Betriebscapital (ausdrücklich nicht bloß im Sinne des Normalvorrathes, sondern zugleich als entsprechende Bestandesordnung gedacht) erhalten oder, wo nöthig, hergestellt wissen, gestattet aber die sofortige Abnutzung eines Capitalüberschusses, soferne dies die Absatzverhältnisse zulassen, und ebenso, indem er die generelle Nutzungsordnung lediglich nach annähernd gleichwertigen Flächen aufstellt, ein Schwanken des Ertragssatzes in den einzelnen Perioden. Die Herstellung und strenge Einhaltung einer normalen Hiebsfolge im Sinne unserer Hiebszüge scheint den Franzosen unbekannt zu sein. Beachtenswert ist, dass Puton hinsichtlich der Größe des Betriebscapitals, also auch der Höhe des Umtriebs, den rein privatwirtschaftlichen Standpunkt für berechtigt anerkennt, indem er auch hervorhebt, dass von Privat-Waldbesitzern und auch von ärmeren Gemeinden die Einhaltung einer höheren Umtriebszeit mit Verzicht auf die möglichst günstige Verzinsung ihres Betriebscapitals nicht gefordert werden könnte.

**) Vergl. Judeichs Vortrag über „Aufgabe und Bedeutung der Forsteinrichtung" im internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congress in Wien 1890, Heft 152 der Publicationen dieses Congresses.

zustandes in einem Forste als die wichtigste Aufgabe der Betriebseinrichtung betrachte, bei welcher selbstverständlich auch die Sicherung nachhaltiger Nutzungen, soweit dies nach den vorliegenden Verhältnissen erforderlich und möglich ist, in Betracht zu kommen hat.*)

Im besonderen können wir als Aufgaben der Forsteinrichtung bezeichnen:

1. Die Feststellung der allgemeinen Grundzüge für die künftige Bewirtschaftung, insbesondere im Hinblick auf Betriebsart, Wahl der Holzarten und Höhe des Umtriebes.

2. Ordnung und Einrichtung des Waldstandes im allgemeinen in dem Sinne, dass damit dessen zweckmäßigste Bewirtschaftung ermöglicht wird. Diese Ordnung erfolgt hauptsächlich durch die Waldeintheilung und Feststellung der Hiebsfolge.

3. Planmäßige Regelung der Wirtschaft für den nächstliegenden (je nach Umständen kürzeren oder längeren) Zeitraum, insbesondere der Nutzungen nach ihrer Größe und örtlichen Vertheilung, durch Aufstellung von Betriebsplänen.

4. Einführung einer dem Zwecke entsprechenden Buchführung über die Ergebnisse der Wirtschaft im einzelnen und im ganzen nach Erträgen (und zwar nach Material- und Gelderträgen) und Kosten, um den Erfolg in klarer und übersichtlicher Weise zu verzeichnen und damit zugleich eine Grundlage für die weitere Fortbildung der Betriebseinrichtung zu gewinnen.

Der Wirtschaftsführung gegenüber soll die Forsteinrichtung die Einhaltung einer gewissen Ordnung und Stetigkeit im Betriebe, sowie bestimmter Grenzen in den Nutzungen sichern, ohne die erstere in der Ausführung des Betriebes unnöthig zu beengen. Zu diesem Zwecke verlangen wir die Mitwirkung des Betriebsführers bei allen principiell entscheidenden Maßnahmen der ersten Einrichtung sowohl, als auch der weiteren Revisionen und ebenso anderseits die volle Vertrautheit mit den Aufgaben der Verwaltung von Seite des Betriebseinrichters. Die gänzliche Überlassung der Betriebseinrichtung an den Wirtschaftsführer in Eigenregie aber, wie solche von mehreren Seiten befürwortet wurde, und welche consequenter Weise auch jedem folgenden Wirtschaftsführer je nach dessen An-

*) Vergl. die Abhandlung: „Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung." Jahrgang 1891, Seite 315 u. ff. dieser Zeitschrift.

sichten und Neigungen eingeräumt werden müsste, ist mit dem obigen Ziele nicht vereinbar. *)

Auch dem Waldbesitzer, beziehungsweise der von diesem bestellten obersten Leitung der ganzen Verwaltung gegenüber hat die Forsteinrichtung eine wichtige Aufgabe darin zu erfüllen, dass sie es diesem ermöglicht, den eigenen Standpunkt hinsichtlich der künftigen Gestaltung des Forstes und des Betriebes, sowie hinsichtlich der für den nächsten Zeitraum festzustellenden Nutzungen je nach den persönlichen Verhältnissen und Absichten in weit einfacherer und wirksamerer Weise zu wahren, als dies durch Beeinflussung jeder einzelnen Betriebsmaßnahme des Wirtschaftsführers möglich wäre. Die Hauptbestimmungen der Einrichtung sollen daher so aufgefasst werden, dass dieselben den Willen und die Absichten des Besitzers oder der Wirtschaftsleitung, nicht aber das Gutdünken des Betriebseinrichters zum Ausdruck bringen, in welchem Sinne allerdings auch alle wesentlichen Bestimmungen der Einrichtung, wie Betriebsform, Umtriebszeit, Eintheilung und Hiebsfolge, Nutzungs- und Culturplan ꝛc., der Entscheidung des Waldbesitzers oder seines Vertreters auf Grund einer vorausgehenden vollständigen Orientierung über die einflussnehmenden Verhältnisse, die waldbaulichen und finanziellen Consequenzen ꝛc. vorbehalten werden müssten. Allerdings erfolgt heute schon bei den meisten größeren Verwaltungen die Genehmigung der einzelnen Einrichtungsoperate, aber in der Regel erst nach Fertigstellung des ganzen Operates in Bausch und Bogen, und wir vermissen insbesondere zumeist dem Besitzer gegenüber die Klarstellung des finanziellen Effectes der für die Zukunft beantragten Bewirtschaftung, sowie der finanziellen Opfer, welche nach den Nutzungsanträgen der Wahrung des Nachhaltigkeitsprincips einerseits und der Herstellung einer normalen Bestandesordnung anderseits gebracht werden sollen. Gerade in diesen Punkten aber müsste es dem Besitzer vorbehalten sein, je nach seinen persönlichen Verhältnissen und Absichten zu entscheiden, — während er die Entscheidung in rein tech-

*) Damit soll nicht gesagt sein, dass nicht der Wirtschaftsführer unter Umständen, sofern seine Verwaltungsgeschäfte dies ermöglichen, auch selbst zugleich Betriebseinrichter sein könne; wohl aber, dass auch in diesem Falle die Wahrung der gegebenen allgemeinen Normen und Grundsätze der Einrichtung, sowie der speciellen Absichten der Wirtschaftsleitung (bezw. des Waldbesitzers selbst) gesichert sein müsste. Im allgemeinen wird dies durch das von mir als Regel vorausgesetzte Zusammenwirken des Wirtschaftsführers, des Betriebseinrichters und eines Vertreters der leitenden Stelle bei der Forsteinrichtung am sichersten erreicht werden.

nischen Fragen, wie jener der Betriebsform, der Bestandesbegründung ꝛc., sicher dem Übereinkommen zwischen dem Betriebsführer, dem Betriebseinrichter und eventuell der leitenden oder inspicierenden Stelle überlassen wird.

Auf eine weitere wichtige Aufgabe, welche die Betriebseinrichtung bei manchen Kategorien des Waldes und Waldbesitzes erfüllt, indem sie die Ingerenz des Staates, sei es vom vermögensrechtlichen (bei Fideicommiss-, Gemeinde- und sonstigen Forsten, bei welchen dem jeweiligen Besitzer nur der Nutzgenuss zusteht) oder vom forstpolizeilichen Standpunkte (bei Schutz- und Bannwäldern), in bester und wirksamster Weise ermöglicht, sei hier nur kurz hingewiesen. Jedenfalls kann durch die Aufstellung und Genehmigung von Betriebsplänen für solche Wälder dem jeweiligen Zwecke der Ingerenz viel besser entsprochen und dabei auch das Interesse des Waldbesitzers mehr gewahrt werden, als durch die allgemeine Vorschreibung einer bestimmten Betriebsweise (z. B. des Plenterbetriebes) für die letztere oder durch zeitweilige und immer erst nachträglich erfolgende Waldstandsrevisionen für die erstere Kategorie des Waldbesitzes.

Die Ziele der Forstwirtschaft.

Als allgemeiner Rahmen und oberstes Ziel jeder Forstwirtschaft ist die Erhaltung des Waldes und der vollen Productionsfähigkeit des Waldbodens als selbstverständlich vorauszustellen; beides bildet die nothwendige Voraussetzung einer Waldwirtschaft, und keine Wirtschaft kann sich der Grundlage, auf der sie beruht, berauben wollen.

Innerhalb dieser gegebenen Grenze nun fanden und finden verschiedene Auffassungen über die in der Forstwirtschaft anzustrebenden Ziele Geltung. Es kommen hier hauptsächlich die Fragen, ob höchste Waldrente oder höchste Rentabilität anzustreben sei, dann die Forderung der Nachhaltigkeit und die Herstellung des sogenannten Normal-Waldstandes in Betracht.

Judeich bezeichnet, wie bereits oben erwähnt, „die möglichst vortheilhafte Benutzung des zur Holzzucht bestimmten Grund und Bodens" als das in unserer Wirtschaft und somit auch in der Forsteinrichtung anzustrebende Ziel; ich möchte, bei voller Zustimmung, doch dieses Programm dahin erweitert sehen, dass wir, speciell im Sinne der Bestandeswirtschaft, die vortheilhafteste Benutzung des der Waldcultur gewidmeten Bodens **und der darauf**

vorhandenen Bestände als das Hauptziel unserer Wirtschaft und ihrer Einrichtung betrachten. Die Bestände sind als die Grundlage und das Object aller Nutzungen der nächsten Zeit für die Gegenwart viel wichtiger als der Boden, dessen beste Benutzung zumeist erst nach dem Abtrieb der jetzigen Bestände eintreten kann, und es ist daher die besondere Hervorhebung ihrer zweckmäßigsten Benutzung als Aufgabe der Forstwirtschaft gewiss berechtigt.

Im weiteren halte ich es, obwohl auf dem Boden der Preßler'schen Reinertragslehre stehend, nicht als ganz entsprechend und auch nicht als zweckmäßig, die Erzielung der höchsten Verzinsung des Betriebscapitales oder des höchsten Unternehmergewinnes oder auch des höchsten Bodenerwartungswertes als ausschließlich oder wenigstens in erster Linie maßgebend für das aufzustellende Betriebssystem in den Vordergrund zu stellen; als nicht ganz entsprechend deshalb, weil in jeder Wirtschaft, insbesondere aber in der des Vermögenden (und Waldwirtschaft im großen ist eigentlich nur in der Hand des Vermögenden denkbar) nicht allein die Höhe des Verzinsungs-Procentes, sondern auch die Höhe der Zinsen selbst (die Größe der Rente) in Betracht zu ziehen ist (den vermöglichen Waldbesitzer kann die höhere Rente, welche er aus dem Hochwaldbetriebe bei bescheidener Verzinsung des Waldcapitals bezieht, entschieden mehr befriedigen, als die geringe Rente, welche ihm der Niederwald gewähren würde, trotz der höheren Verzinsung des letzteren); nicht zweckmäßig aber, weil diese Form der Rentabilitätsforderung einerseits zu irriger Auffassung und Beurtheilung der letzteren selbst geführt hat und damit der Geltendmachung und Anerkennung des unstreitig auch in der Forstwirtschaft berechtigten Rentabilitätsprincips nachtheilig war, und weil anderseits Unternehmergewinn und Bodenwert, wenn auch in der forstlichen Statik als Ausdruck der Rentabilität vollkommen berechtigt, doch bei dem Umstande, als beide im Forstertrage nie für sich selbst zum Ausdruck kommen, ja, von einem Unternehmergewinn in Wirklichkeit überhaupt kaum die Rede sein kann, und bei der sehr geringen Größe, die speciell dem Bodenwerte in der Waldwirtschaft gegenüber dem Werte des Holzvorrathscapitals zumeist zukommt, bei den praktischen Forstwirten als die entscheidende Grundlage der Betriebsregelung kaum jemals Anklang finden dürften.

Also nicht die Erzielung der höchsten Rentabilität im Sinne des höchsten Verzinsungsprocentes, welche Forderung ja in letzter Consequenz uns durchwegs zum Niederwalde führen würde, aber

auch nicht die der höchsten Rente ohne Rücksicht auf Rentabilität kann für sich allein das maßgebende Ziel unserer Wirtschaft bilden; wir dürfen vielmehr wohl als die Aufgabe der Forstwirtschaft und somit auch der Forsteinrichtung die bezeichnen, mit dem gegebenen Waldcapital eine möglichst hohe Rente bei genügender Rentabilität, d. h. bei noch entsprechender Verzinsung des Capitals, zu erzielen. Darüber, welche Verzinsung noch als ausreichend angesehen werden darf, haben in erster Linie die Verhältnisse und Absichten des Waldbesitzers zu entscheiden.

Ich glaube, mich mit diesem, zwischen den beiden genannten Forderungen vermittelnden Programme auch mit dem hervorragendsten Vertreter des Reinertragsprincipes in der Forsteinrichtungslehre, mit Judeich, keineswegs in Widerspruch zu befinden, denn Judeich hat in dem Resumé seines obenerwähnten Vortrages ausdrücklich hervorgehoben, dass es nur mit Hilfe einer entsprechenden Waldeintheilung mit kleinen Hiebszügen möglich sei, eine Bestandeswirtschaft zu treiben, „welche die Waldrente bei entsprechender Verzinsung des Vorraths- und Bodencapitals auf ein Maximum hebt".*)

Zu fordern ist in dieser Richtung von der Forsteinrichtung, dass sie bei Feststellung des künftigen Betriebes nicht bloß die Höhe der erzielbaren Rente, sondern auch die Größe des dafür thätigen Capitals in Betracht ziehe und gegebenen Falles von Betriebsformen, welche eine entsprechende Verzinsung des letzteren nicht in Aussicht stellen, zu besser rentierenden (z. B. vom Kahlschlagbetriebe mit bis zum Abtrieb geschlossenen Beständen zum Lichtungs-, Vorverjüngungs-, eventuell auch Überhaltsbetriebe) übergehe.

Von der größten Bedeutung für das ganze System der Forsteinrichtung, sowie für die Größe der für die nächste Zeit festzustellenden Nutzungen ist die Entscheidung, inwieweit dabei die Forderung der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen sei. Ich glaube, mich in der Erörterung dieser Frage hier kurz fassen zu dürfen in Hinblick auf deren eingehende Behandlung in dem von mir auf dem

*) A. a. O. Seite 20. Auch Prof. Dr. Weber scheint im wesentlichen auf demselben Standpunkte zu stehen, indem er in seinem „Lehrbuch der Forsteinrichtung" (Seite 419) sagt: „Die Verzinsungsfrage ist somit zwar ein beachtenswerter Gesichtspunkt; aber nicht das ausschließlich in Betracht kommende Princip der Forstwirtschaft."

internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congresse in Wien 1890 über dieselbe erstatteten Referate.*)

Wenn ich sage, dass die Forderung der Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft heute nicht mehr in demselben Sinne gestellt werden könne, wie dies früher der Fall war, so bezieht sich dies auf die Forderung strengster Nachhaltigkeit im Sinne möglichst gleichgroßer periodischer oder selbst jährlicher Nutzungen; dass wir dabei der Zukunft Wald und Waldboden in voller Productionsfähigkeit zu erhalten und zu überlassen haben, steht außer Frage. Dies erfordert jedoch keineswegs auch eine strenge Ausgleichung der Erträge innerhalb des nächsten Einrichtungszeitraumes, welche meist nur mit bedeutenden Opfern hinsichtlich der „vortheilhaftesten Benutzung der gegenwärtig vorhandenen Bestände" zu erreichen ist und daher in diesem Falle dem oben aufgestellten Hauptziele unserer Wirtschaft widerstreitet.

Gleichwohl wird auch die heutige Betriebseinrichtung, mit Rücksicht darauf, dass in jeder größeren Verwaltung eine gewisse Stetigkeit des Betriebes und ebenso dem Besitzer zumeist eine gesicherte, annähernd gleichmäßige Rente erwünscht ist, bestrebt sein, größere Schwankungen des Ertrages, soweit dies ohne besondere Opfer thunlich ist und überhaupt heute schon vorher bemessen werden kann, zu vermeiden und auch für die Zukunft durch Herstellung eines geordneten Altersclassenverhältnisses die Grundlage für jene wünschenswerte Stetigkeit und Gleichmäßigkeit des Betriebes und Ertrages zu schaffen. Beides verlangt jedoch keineswegs eine strenge Ausgleichung der Perioden- oder Jahreserträge, und es ist demnach das Hinausschieben der Nutzung bereits hiebsreifer Bestände, soweit dieselben nach Absatz- oder waldbaulichen Rücksichten rascher ausgenützt werden können, sowie das Heranziehen jüngerer Bestände zu vorzeitiger Nutzung, lediglich für den Zweck der Ertragsausgleichung, heute nicht mehr berechtigt.

Die weitere Frage, ob und inwieweit die Betriebseinrichtung die Herstellung des sogenannten Normalzustandes ins Auge zu fassen habe, beantwortet sich aus dem Vorstehenden zum Theile von selbst. Das Vorhandensein eines annähernd normalen Altersclassenverhältnisses innerhalb eines als selbständiges Ertragsobject zu betrachtenden Bestandes- oder Waldcomplexes ist als die Grundlage

*) Heft 82 der Verhandlungen dieses Congresses; dann im Jahrgange 1890, Seite 258 u. ff., dieser Zeitschrift.

eines stetigen und gleichmäßigen Ertrages aus demselben jedenfalls wünschenswert, jedoch keineswegs eine nothwendige Voraussetzung zweckmäßiger und vortheilhaftester Bewirtschaftung dort, wo die Besitz- und sonstigen Verhältnisse eine solche Gleichmäßigkeit des Ertrages nicht erfordern. Die Herstellung des normalen Altersclassenverhältnisses kann daher auch nicht unbedingt und nicht in erster Linie als die Aufgabe der Forsteinrichtung angesehen werden, und eine mit Opfern in Bezug auf die zweckmäßigste Bestandesnutzung erkaufte strenge Ausgleichung der periodischen Nutzungsflächen für diesen Zweck wäre selbst dort, wo strengere Nachhaltigkeit angestrebt wird, umsoweniger berechtigt, als eine geringe Abweichung in der Größe der einzelnen Altersclassen keinen wirtschaftlich wesentlichen Nachtheil (meist nur eine geringe Verschiebung des Hiebsalters oder in der Gleichmäßigkeit des Ertrages) mit sich bringt, als ferner das als „normal" gedachte Altersclassenverhältnis keineswegs als für immerwährende Zeiten normal angesehen werden kann, da dasselbe stets nur für eine bestimmte Umtriebszeit geltend ist und daher mit dieser in Zukunft noch mancher Änderung hinsichtlich der normalen Größe der einzelnen Altersclassen unterliegen dürfte.

Von dauernder und ausschlaggebender Bedeutung für die Erreichung unseres Wirtschaftszieles „der vortheilhaftesten Benutzung des Bodens und der Bestände" sind dagegen die beiden anderen Bedingungen des Normalzustandes, d. i. das Vorhandensein des normalen Zuwachses und einer entsprechenden Bestandesordnung, insoferne als ein abnormer, d. h. unvollkommener Zuwachs stets eine ungenügende Ausnutzung der Productionsfähigkeit des Bodens bedeutet, eine ungeregelte Begrenzung und Lage der Bestände aber der angestrebten Wirtschaftsordnung und der rechtzeitigen Benutzung jedes einzelnen Bestandes entgegen ist.

Als eine der wichtigsten Aufgaben der Forsteinrichtung bezeichnet daher Judeich mit Recht die Herstellung einer guten Bestandesordnung, auf welche wir später noch zurückkommen.

Die Maßregeln der Zuwachspflege gehören zumeist dem Gebiete der Productionslehre und dem Wirkungskreise des Betriebsführers an; aber auch der Betriebseinrichter hat bei der Aufstellung des Wirthaftsprogrammes und der Betriebspläne auf die möglichste Hebung und Förderung des Zuwachses nach Menge und Wert durch baldige Aufforstung aller Blößen, durch Wahl der jedem Standorte am meisten entsprechenden Holzarten, durch sorgfältigen Läuterungs-, Durchforstungs- und Lichtungsbetrieb, durch Meliora-

tion verbesserungsfähiger Standorte, endlich und hauptsächlich aber durch baldigen Abtrieb zuwachsarmer Bestände hinzuwirken.

Damit werden ergiebige und wertvolle Holzmasseneträge für die Zukunft weit mehr gesichert, als durch die bloße Ertragsregelung. Wenn wir dabei weiters unsere Nutzungen so ordnen, dass unter Einhaltung einer zweckmäßigen Hiebsfolge die Nutzungsflächen der einzelnen Zeitperioden von der normalen für die angenommene Umtriebszeit nicht zu weit differieren, so wird damit ein richtiges Altersclassenverhältnis am sichersten und in einer selbst für strengere (allerdings nicht strengste) Nachhaltigkeitsforderung genügenden Weise hergestellt.

Noch möge die Frage kurz in Betracht gezogen werden, ob die für den einzelnen Forstbesitz immerhin als wünschenswert bezeichnete Annäherung an den Normalstand im Sinne der Nachhaltigkeit auch auf die einzelnen Verwaltungsbezirke eines größeren Besitzes und auf jede Betriebsclasse innerhalb dieser auszudehnen sei.

Für die Verwaltungsbezirke halte ich dies, soferne dieselben meist auch besondere Absatzgebiete für sich sind, dann schon der Continuität des Betriebes und der Arbeitsvergebung wegen für angezeigt; wo jedoch mehrere solche Bezirke ein einziges Absatzgebiet darstellen, können dieselben, falls damit den gegenwärtigen Bestandesverhältnissen besser entsprochen wird, ohneweiters auch, wenigstens vorübergehend, für die Betriebseinrichtung in eine Wirtschaftseinheit zusammengelegt werden.

Die einzelnen Betriebsclassen bilden, wenn selbe nicht besonderer Bedarfsdeckung wegen, z. B. zur Deckung von Einforstungsrechten, ausgeschieden sind, in welchem Falle dieselben selbstverständlich für nachhaltigen Ertrag eingerichtet werden müssen, innerhalb des Verwaltungsbezirkes in der Regel nicht für sich, sondern nur in ihrer Gesammtheit ein selbständiges Ertragsobject, und es genügt demnach, wenn die Nachhaltigkeit der Nutzungen, soweit diese überhaupt erfordert wird, auch für die Gesammtheit der Betriebsclassen gesichert ist. Die heute noch zumeist geltende Ansicht, dass jede Betriebsclasse für sich auf nachhaltigen Betrieb eingerichtet werden müsse*), entstammt der Idee des Normalwaldes, der sich

*) Auch in den neuesten Lehrbüchern der Forsteinrichtung wird die Betriebsclasse als „die Zusammenfassung derjenigen Waldtheile, welche zu einer Nachhaltswirtschaft verbunden und künftig nach einerlei Betriebsart und Umtriebszeit bewirtschaftet werden sollen" (Weber), dann als „Gesammtheit der Bestände, welche zu gemeinschaftlicher Ordnung eines nachhaltigen Betriebes verbunden werden", beziehungsweise als „die wirtschaftliche Einheit für die Herstellung des Normalzustandes" (Graner) definiert.

allerdings nur für je eine Betriebsclasse mit einerlei Betriebsart und gleichem Umtriebsalter construieren läßt.

Für die Betriebsclasse in dem Sinne, wie selbe zumeist aufgefaßt wird, d. h. „als die Gesammtheit der innerhalb eines Wirtschaftsganzen derselben Betriebsart und Umtriebszeit zugewiesenen Bestände", ist die Ordnung eines strengen Nachhaltsbetriebes keineswegs nothwendig, doch mag es bei wesentlich verschiedenem Wertsertrage der einzelnen Betriebsclassen (z. B. Hochwald und Niederwald) erwünscht sein, dieselben nach und nach in einen annähernd normalen Stand überzuführen. Es ist auch hier zu erwägen, daſs der von uns gedachte „Normalzustand" keineswegs ein unveränderliches Ding ist, daſs ferner aber auch die Betriebsclassen in ihrer von uns bestimmten Eintheilung und Abgrenzung weiterhin manchen Veränderungen unterliegen, und daſs, wenn bei späteren Revisionen der Einrichtung Betriebsclassen zusammengelegt oder einzelne Theile einer solchen, für welche eine andere Betriebsform sich als zweckmäßig herausstellt, als selbständige Betriebsclasse ausgeschieden oder auch nur die Grenzen derselben gegenseitig geändert werden, der vielleicht mit großen Opfern hergestellte Normalstand wieder verloren geht, ebenso wie es auch mit den Verwaltungsbezirken der Fall ist, wenn wiederholt Änderungen in ihrer Abgrenzung eintreten.

Feststellung der Grundzüge für die künftige Bewirtschaftung.

Es sind dies jene allgemeinen Bestimmungen über den künftigen Betrieb, welche in „Wirtschaftsregeln", „Betriebsvorschriften" oder einem „Grundlagenprotokolle" niedergelegt werden; dieselben sollen womöglich aus einer gemeinsamen Berathung des Betriebseinrichters, des Betriebsführers und des leitenden, beziehungsweise inspicierenden Beamten für den betreffenden Bezirk hervorgehen.

Für uns kommen hier nur die Bestimmungen über Betriebsart, Holzart und Umtrieb in Betracht.

Einflussnehmend auf diese Bestimmungen sind bekanntlich besonders die Standortsverhältnisse, die Absatz- und Transportverhältnisse, aber auch die Vermögensverhältnisse des Besitzers, eventuell auch vermögensrechtliche oder forstpolizeiliche Beschränkungen oder sonstige Rechtsverbindlichkeiten; nebstdem aber auch die Bevölkerung und der Culturzustand der Umgebung, dann die Arbeiter- und Personalverhältnisse, letztere bezüglich der Zuläſsigkeit eines

größeren oder geringeren Aufwandes an mechanischer oder geistiger Arbeit.

Neben diesen genannten Momenten wird aber stets auch das thatsächlich Vorhandene, d. h. der gegenwärtige Zustand des Waldes in Bezug auf Holzart, Bestandesform, Altersclassen ꝛc. auf unsere Bestimmungen seinen Einfluss ausüben. Wir können umsoweniger von der bisherigen Gestaltung des Waldes und des Betriebes ganz abstrahieren, als wir für lange Zeit, d. h. zumeist für den ganzen ersten Umtrieb, mit dem Gegebenen rechnen müssen und nicht, wie der Landwirt, in der Lage sind, neue Betriebsformen rasch einzuführen und nichtconvenierenden Falls ebenso rasch wieder zum früheren Betrieb zurückzukehren. In der Forstwirtschaft ist jede Umwandlung mit mehrfachen Opfern, Störungen des Betriebes und Schwankungen des Ertrages verbunden, und soll daher nur dann daran gegangen werden, wenn der zu erzielende Vortheil ein unzweifelhafter und ausschlaggebender ist.

Alle diese Bestimmungen, insbesondere jene über Holzart und Umtrieb, beziehen sich vorwiegend auf das künftige Waldbild, beeinflussen zumeist den künftigen Ertrag; sie sollen daher nicht lediglich nach den gegenwärtigen Verhältnissen, sondern, soweit dies überhaupt möglich, mit Voraussicht ihrer wahrscheinlichen künftigen Gestaltung in Bezug auf Absatz und Transportmittel, technische Verwendbarkeit des Holzes ꝛc., dann in Bezug auf die Concurrenz anderer Materialien, sowie des umliegenden Waldbesitzes getroffen werden.

Mit der Wahl der Betriebsart ist auch die Rentabilitätsfrage zum Theil bereits entschieden; bei großem Vermögen des Besitzers, der in diesem Falle meist aus seinem Waldbesitze eine hohe Rente auch bei geringerer Verzinsung beziehen will, ist der Hochwaldbetrieb, und zwar meist schlagweise mit höherem Umtrieb, am Platze, bei geringem Vermögen wird das Streben nach Verringerung des Waldcapitals und möglichst hoher Verzinsung desselben gerichtet sein, und diesem entspricht der Niederwald oder, wo dieser nicht möglich, der Hochwald mit niederem Umtrieb, vorwiegend in Plenterwaldform, da diese in der Regel kein so wertvolles Holzvorrathscapital umfasst, als die schlagweise Betriebsform. Die größte Einfachheit des Betriebes, also auch dessen Durchführbarkeit mit einem weniger gebildeten Personale, steht auf Seite des Niederwaldes und des Kahlschlagbetriebes, dagegen stellen der Mittelwald und ein gut geführter Plenterbetrieb die meisten Anforderungen an die Kenntnis und Thätigkeit des Personales.

Den Mittelwald halte ich, wo der Standort und die vorhandenen Holzarten diesen Betrieb gestatten, trotzdem ihm Borggreve die Existenzberechtigung abspricht, auch vom Standpunkte des Betriebseinrichters aus für eine sehr beachtenswerte Betriebsform; er verbindet eine hohe Wertproduction mit günstiger Rentabilität, gestattet möglichst individuelle Behandlung für jeden Einzelstamm und für jeden abweichenden Standort und entspricht nebenbei wohl auch unserer Forderung an die Schönheit des Waldbildes mit seinen kräftig entwickelten Einzelstämmen und Stammgruppen von allen Betriebsarten am meisten. Insbesondere dürfte eine noch rentable Erziehung von Eichen-Starkholz in den meisten Fällen nur im Mittelwalde noch möglich sein.

Dem Niederwalde für die Zukunft eine größere Ausdehnung zu geben, würde ich, wo nicht besondere Umstände für denselben sprechen, schon mit Rücksicht auf die fragliche Absatzfähigkeit seines technisch wenig verwertbaren Materials für bedenklich halten; eher dürfte sich umgekehrt dessen Überführung in Mittelwald oder Hochwald an manchen Orten empfehlen.

In der Wahl zwischen Kahlhiebs- und Vorverjüngungsbetrieb bei schlagweisem Hochwald wird auch der Betriebseinrichter dem letzteren mit Rücksicht auf die Erhöhung des gesammten Massen- und Wertszuwachses, auf die gesicherte Verjüngung und auf die längere Erhaltung eines genügenden Verzinsungsprocentes im gelichteten Altbestande entschieden den Vorzug einräumen. Dem Kahlschlagbetriebe werden immer die ungenügende Benutzung der Productionsfähigkeit des Bodens in den jüngsten (1- bis 10- und selbst bis 20jährigen) Beständen, somit auf $^1/_5$ und selbst $^1/_4$ der Gesammtfläche, und das rasche Sinken des Zuwachsprocentes an Masse und Wert in den höheren Altersstufen als wesentliche Nachtheile anhängen; gleichwohl wäre es nicht berechtigt, heute schon über diese Betriebsform gänzlich den Stab zu brechen; sie wird vielmehr als die einfachste und am leichtesten zu regelnde Betriebsform, oder mit Rücksicht auf den billigeren Transport, auf die freie Wahl der sodann anzubauenden Holzarten und die Zulässigkeit einer vorübergehenden landwirtschaftlichen Benutzung des Bodens, oder wohl auch wegen der den gelichteten Bestand bedrohenden Windwurfsgefahr u. s. w. auch weiterhin in vielen Fällen ihr Recht behaupten. Es wird Sache des Betriebseinrichters sein, im einzelnen Falle die Vor- und Nachtheile gegenseitig abzuwägen.

Zu denjenigen Betriebsformen, welche in letzter Zeit wieder

warme Vertheidiger und Anhänger gefunden haben, gehört bekanntlich der Plenterwald. Bei aller Anerkennung seiner Vorzüge in Bezug auf Widerstandsfähigkeit, beste Ausnutzung des Wuchsraumes, naturgemäße Entwicklung und Verjüngung ꝛc., welche Vorzüge ich übrigens bisher noch immer mehr in den Büchern als im wirklichen Plenterwalde selbst gefunden habe, könnte ich der Umwandlung unserer gleichalterigen Hochwälder in Plenterwald im größeren Maßstabe nicht das Wort reden und würde auch da, wo der Plenterbetrieb für einzelne Waldstrecken als oberster Waldgürtel, Schutzwald u. dgl. gewählt werden muss, demselben nicht mehr Fläche zuweisen, als unbedingt nothwendig ist.

Der Betriebseinrichtung und Ertragsbestimmung bietet der Plenterwald heute noch erhebliche Schwierigkeiten; unsere Kenntnis von dem Wachsthumsgange und der normalen Zusammensetzung des Plenterwaldes ist trotz einzelner, sehr dankenswerter Mittheilungen hierüber*) im allgemeinen noch gering, und es fehlt der Einrichtung, welche sich gerade hier in der Bestandesordnung, Ertragsregelung und Beurtheilung der Hiebsreife auf eine genaue Kenntnis dieser Zuwachsverhältnisse stützen müsste, somit die geeignete Basis.

Als allgemeinen Grundsatz bezüglich der Wahl der Betriebsart möchte ich hinstellen: Anschluss an das Bestehende, dabei womöglich Übergang zu intensiveren Betriebsformen, namentlich solchen, welche infolge natürlicher Verjüngung, Benützung des Lichtungszuwachses und vorwiegender Zuwachspflege für den Einzelstamm eine bessere Rentabilität als die bisherige Betriebsform versprechen. Die höhere Arbeitsintensität (als wirtschaftliche Thätigkeit), welche solche Betriebsformen, wie der Mittelwald und Plenterwald, der Lichtungs-, Verjüngungs- und Überhaltsbetrieb ꝛc., voraussetzen, ist für die Höhe der Rente bei unbedingt höherer Rentabilität oft wirksamer als eine große Capitalsintensität. Mit einem unverhältnismäßig großen Betriebscapital an wertvollen stehenden Vorräthen eine hohe Rente zu erzielen, ist keine Kunst und kein Verdienst des betreffenden Forstwirtes, wohl aber ist es ein solches, wenn er einem kleineren Betriebscapitale durch wirtschaftliche Thätigkeit dieselbe oder wenigstens eine annähernd gleich große Rente abzugewinnen versteht.

Innerhalb einer Betriebsclasse wäre dem Wirtschafter bezüglich der Form der Schlagführung und Verjüngung ein freierer Spiel-

*) Vergl. die Aufsätze: „Zur Betriebseinrichtungsfrage im Plenterwalde“ und „Der Plenterwald, sein Normalbild, Holzvorrath, Zuwachs und Ertrag“ von L. Hufnagl im Jahrgang 1892 und 1893 dieser Zeitschrift.

raum zu geben, um je nach den gegebenen Verhältnissen das Entsprechendste in Anwendung zu bringen. Es kann gar keinem Anstande unterliegen, dass der Wirtschafter innerhalb derselben Betriebsclasse, je nachdem die Standorts-, Bestandes- oder sonstige Verhältnisse es zulassen oder erfordern, in der einen Schlagtour Kahlhiebe führt, dagegen in anderen Besamungs- und Lichtungshiebe oder auch Löcherhiebe zur Herstellung einer horstweisen Bestandesmischung einlegt. Damit vermeiden wir die bisher mit Recht getadelte Uniformität des Betriebes und der nachwachsenden Bestände und anderseits eine allzugroße Zersplitterung der Waldfläche in verschiedene Betriebsclassen.

Zur Bildung solcher würden somit nur die principiell verschiedenen Betriebsformen, wie schlagweiser Hochwald und Plenterwald, Niederwald und Mittelwald, Veranlassung geben, und selbst im Mittelwald könnten einzelne geringere Standorte von dem Überhalt eines Oberholzes ausgeschlossen werden, ohne deshalb eine eigene Betriebsclasse bilden zu müssen.

Für die Wahl der Holzarten sind allerdings in erster Linie waldbauliche Gesichtspunkte entscheidend, und soll dieselbe daher durch die Betriebseinrichtung nur im allgemeinen festgestellt, im besonderen aber dem Wirtschaftsführer überlassen bleiben. Auch hier ist zunächst von jenen Holzarten auszugehen, wie sie die Natur örtlich von selbst gegeben hat, doch ist selbstverständlich die Hereinziehung von geeigneten Mischholzarten, insbesondere soferne dieselben einen höheren Wertsertrag versprechen, anzustreben. Speciell bezüglich der Holzarten und ihrer Mischung kann und soll Ney's Princip einer Wirtschaft der kleinsten Fläche zur Geltung gelangen. Nicht nur die Uniformität im ganzen, sondern auch die Schablone der Mischung in streng nach der Schnur geordneten Reihen wäre aufzugeben und die Mischung in freierer Form, je nach Standort und Holzarten, horst- und gruppenweise oder auch stammweise auszuführen.

Was wir vom gemischten Bestande für die Einrichtung und den Ertrag erwarten, ist die größere Sicherheit und Widerstandsfähigkeit gegen Windwurfs- und sonstige Gefahren, daher freiere Beweglichkeit des Hiebes, Erhöhung von Zuwachs und Ertrag der sich gegenseitig im Wachsthum und in der Stammausbildung fördernden Holzarten, endlich größere Mannigfaltigkeit der Producte, die wir einer späteren Zeit überliefern, deren Bedarf wir heute noch nicht sicher beurtheilen können.

Wenn endlich etwa die Frage gestellt wird, inwieweit wir über Betriebs- und Holzart nach den Regeln der forstlichen Statik durch Berechnung der Bodenerwartungswerte zu entscheiden hätten, so geht unsere Antwort dahin, dass, insoweit wir über sichere Grundlagen für diese Berechnung verfügen, die finanziellen Effecte der einzelnen Betriebs- und Holzarten jedenfalls klargestellt und bei der Entscheidung mit in Betracht gezogen werden sollen. Leider sind jedoch diese Grundlagen, die eine genaue Kenntnis des Wachsthumsganges und Ertrages für jede in Frage kommende Holz- und Betriebsart voraussetzen, in den meisten Fällen nur für die eine oder andere Betriebsform genügend sicher festzustellen, und es muss daher, da wir den Berechnungen mit rein arbiträren Ertragsansätzen kaum einen großen Wert beimessen können, die Entscheidung oft lediglich nach allgemeinem Urtheil getroffen werden. *)

Bevor wir uns nun der vielumstrittenen Frage der Feststellung der Umtriebszeit zuwenden, wollen wir deren Bedeutung für die Einrichtung, die vielfach sehr überschätzt wird, in Kürze klarstellen. Mit der von uns festgestellten Umtriebszeit soll keineswegs das Abtriebsalter der gegenwärtig vorhandenen Bestände fixiert, am wenigsten aber sollen damit alle Bestände, die etwa das jener Umtriebszeit entsprechende Alter bereits überschritten haben, als sofort nutzbar erklärt, sondern es soll damit lediglich die Grundlage für die Ordnung des der Zukunft zu überliefernden Waldstandes in dem Sinne gegeben werden, dass die gegenwärtigen Jung- und die erst neu heranzuziehenden Bestände in jener Zeit voraussichtlich ihre Hiebsreife erreichen. Die Umtriebszeit ist also lediglich als ein Regulator des Betriebes mit Rücksicht auf die für die Zukunft angestrebte Bestandesordnung zu betrachten und nimmt auf den Betriebsplan für die nächste Zeit nur insoferne Einfluss, als die von der Höhe des Umtriebes abhängige normale Größe der Jahres- oder periodischen Schlagfläche bei der Feststellung der zulässigen Nutzungen als Anhaltspunkt genommen wird. Für den Zeitpunkt des Abtriebes der einzelnen Bestände ist nur ihr

*) Ein Beispiel für die Beschaffung der Grundlagen zur Wahl der Holzarten bietet die im Jahrgange 1885 dieser Zeitschrift, Seite 200 u. ff., von mir veröffentlichte „Vergleichung des Wachsthumsganges der Buche, Fichte, Tanne und Kiefer in gemischten Beständen des k. k. Ofenbacher Staatsforstes"; ein solches für die Berechnung des finanziellen Nutzeffectes verschiedener Betriebsformen ist in demselben Jahrgange unserer Zeitschrift in den Seite 330 bis 346 von Forstdirector Bretschneider mitgetheilten Tabellen enthalten.

individuelles Verhalten, ihre Hiebsreife, sei es im Sinne des Weiserprocentes oder eines sonstigen, dafür angenommenen Bestimmungsgrundes, entscheidend.

Bei der Feststellung der Umtriebszeit ist daher auch die beabsichtigte künftige Art der Erziehung und Behandlung der Bestände zu berücksichtigen, welche von der bisherigen, insbesondere von jener, unter welcher unsere gegenwärtigen Altbestände erwachsen sind, oft wesentlich, und zwar in dem Sinne abweichen dürfte, dass die erforderlichen Dimensionen in kürzerer Zeit erreicht werden können.

Auch für die Höhe der Waldrente und für die Rentabilität ist die Umtriebszeit keineswegs so ausschließlich oder vorzugsweise maßgebend, als vielfach angenommen wird; die entsprechende Rentabilität kann bis zu einer gewissen Grenze durch eine entsprechende Betriebsform (Lichtungs- und Überhaltbetrieb!) auch ohne Herabsetzung der Umtriebszeit erreicht werden; auf die möglichste Hebung der Rente aber ist die technische Vervollkommnung des Betriebes, insbesondere auf dem Gebiete des Transportwesens und der Holzverarbeitung, von ungleich größerem Einfluss als die Höhe des Umtriebes.

Wenn nun auch speciell bei der Feststellung der Umtriebszeit die Rentabilität des künftigen Betriebes entschieden gewahrt werden soll und wir demnach vom Betriebseinrichter verlangen, dass er den finanziellen Effect der wählbaren Umtriebszeiten nicht nur sich selbst, sondern auch dem Waldbesitzer, beziehungsweise dessen berufenem Vertreter klar lege, so ist diese Berechnung der Nutzeffecte doch auch hier keineswegs als allein entscheidend zu betrachten und etwa der Zeitpunkt der Culmination der mit irgend einem Zinsfuß berechneten Bodenrenten ohneweiters auch als die künftige einzuhaltende Umtriebszeit anzunehmen. Es kommen auch da andere Umstände, insbesondere der gegenwärtige Waldstand, wesentlich mit in Betracht und müsste, wenn es sich um eine Verkürzung des bisherigen Umtriebes handelt, stets vor allem die Frage wohl erwogen werden, ob denn die in dieser Umtriebszeit erzielbaren Sortimente auch in vollem Umfange und, ohne den dafür in unserer Berechnung angesetzten Preis herabzudrücken, absetzbar sein werden. Wo überhaupt nur stärkere Sortimente, wie z. B. Sägehölzer, in größerer Menge gesicherten Absatz finden, da müsste im vorhinein jene Zeit als das unbedingt einzuhaltende Minimum der Umtriebszeit angenommen werden, welche nothwendig ist, um die hierzu erforderlichen Dimensionen bei der Mehrzahl der Stämme zu erreichen. Es ist zu beachten, dass durch

eine Herabsetzung der Umtriebszeit, also auch des künftigen Nutzungsalters der Bestände gegen das bisherige, das Preisverhältnis der Sortimente infolge des vermehrten Angebotes von schwächerem Materiale voraussichtlich gegen das gegenwärtig bestehende und der Berechnung zugrunde gelegte sich gleichfalls, und zwar zu Gunsten der stärkeren Sortimente verändern und damit aber auch die Culmination der Bodenrente nach dem höheren Umtriebe zu sich verschieben wird; ein Umstand, der bei den aus den aufgestellten Geldertragstafeln bezüglich der Höhe der finanziellen Umtriebszeit gezogenen Schlüssen bisher vielfach außeracht gelassen wurde.

Die Berücksichtigung des gegenwärtigen Waldstandes, oder richtiger des gegenwärtigen Standes der Altersclassen, ist ohne wesentliche Beeinträchtigung des Princips auch bei der Feststellung der Umtriebszeit durch den Umstand ermöglicht, dass die Bodenrente, ebenso wie der Durchschnittsertrag an Masse und Wert, zur Zeit der Culmination sich nur wenig verändert, und dass ferner ein etwa rascheres Sinken derselben durch entsprechende Behandlung der Bestände weiter hinausgeschoben werden kann, somit eine Verschiebung der festzustellenden Umtriebszeit um ein Decennium nach auf- oder abwärts zu Gunsten der Annäherung an den gegebenen Waldstand immerhin zulässig sein und meist nur eine sehr geringe Differenz in der Höhe der Bodenrente zur Folge haben wird. Es liegt dabei sicher im Interesse der Wirtschaft und dürfte zumeist auch den Absichten des Waldbesitzers entsprechen, dass dem gegebenen Waldstande bei der Festsetzung der Umtriebszeit Rechnung getragen werde, und dass somit da, wo ein geordnetes Altersclassenverhältnis für einen höheren als den streng „finanziellen" Umtrieb gegeben ist, auch die Einrichtung sich diesem ersteren zu nähern trachtet, während im umgekehrten Falle eher die untere Grenze der Culminationszeit anzunehmen sein wird.

Es ist daher bei Feststellung des künftigen Umtriebes stets auch der gegenwärtig vorhandene Stand der Altersclassen zu berücksichtigen.

Es möge gestattet sein, die vorstehenden Ausführungen über die Feststellung der Umtriebszeit an einem gegebenen Falle zu erläutern.

Für die vorherrschende Standortsclasse eines größeren Complexes von Fichtenbeständen, welcher bisher auf 100jährigen Umtrieb eingerichtet war, ergab die Berechnung der finanziellen Effecte aus der nach den localen Wachsthums- und Preisverhältnissen aufgestellten Geldertragstafel, zu 2½ Procent berechnet, folgende Zahlenwerte:

Bestandesalter	Bodenrente	Waldrente	Wertszuwachs-	Weiser-
Jahre	pro Hektar in Gulden		Procent	
60	1·86	12·53	3·56	2·87
70	2·13	15·93	3·02	2·50
80	2·14	19·19	2·28	1·87
90	1·70	21·53	1·72	1·38
100	1·00	22·91		

Es ergibt sich demnach die finanzielle Umtriebszeit mit 70 oder 80 Jahren, von welchen die letztere schon der gleichzeitig höheren Waldrente wegen entschieden vorzuziehen wäre; jene der größten Waldrente aber mit mehr als 100 Jahren. Wollte der Waldbesitzer die Umtriebszeit von 100 Jahren mit der bisherigen Betriebsform des bis zum Abtrieb geschlossen bleibenden Bestandes der höheren Waldrente wegen beibehalten, so müsste er damit rechnen, dass die einen großen Theil des Waldcapitals repräsentierenden 80- bis 100jährigen Bestände ihren Wert nur mit 1·5 bis 2 Procent verzinsen.

Dieselbe Ertragstafel gibt uns aber an, dass im 80jährigen Bestande der Mittelstamm erst eine Grundstärke von 31 cm erreicht, und dass von 700 Stämmen pro Hektar dieser Altersstufe nur 200 Stämme eine Grundstärke von mehr als 35 cm besitzen, wie eine solche für das am besten absetzbare Schnittmateriale erforderlich ist, ferner dass von dem gesammten Nutzholzergebnisse bei dem 100jährigen Bestande $^2/_3$ den stärkeren und $^1/_3$ den geringeren Sortimenten, beim 80jährigen Bestande aber umgekehrt $^2/_3$ den geringeren und nur $^1/_3$ den stärkeren Sortimenten angehören.

Die Herabsetzung der Umtriebszeit auf 80 Jahre würde in diesem Falle nur dann berechtigt oder rathsam sein, wenn auch die geringeren Sortimente in größerer Menge gesicherten Absatz finden; im anderen Falle wäre nach dem angegebenen Sortimentsverhältnisse mit dem allmählichen Herabgehen des Nutzungsalters ein Sinken des Preises für die geringeren und ein Steigen desselben für die stärkeren Sortimente, somit eine bedeutende Erhöhung des Qualitätszuwachses vom 80. bis zum 100. Jahre als wahrscheinlich anzusehen und damit auch die Erhöhung der Umtriebszeit auf mindestens 90 Jahre berechtigt. Durch die Einführung des Lichtungsbetriebes, etwa vom 70. bis 80. Jahre an, könnte aber, auch abgesehen von einer solchen Preisänderung, der 90jährige und vielleicht selbst der 100jährige Umtrieb noch hinlänglich rentabel gestaltet werden.

Für eine weniger strenge Bemessung wird zumeist (wie auch im obigen Falle) schon die einfache Berechnung der Wertszuwachsprocente aus den Abtriebs- und Zwischennutzungserträgen den Betriebseinrichter hinreichend über den Zeitpunkt orientieren, von welchem ab eine hinreichende Verzinsung nicht mehr zu erzielen ist, in welchem daher mit der Bestandeslichtung, beziehungsweise mit dem Abtrieb eingeschritten werden müsste.

Schließlich sei noch bemerkt, dass nach unserer Auffassung der Umtriebszeit, lediglich als Regulator der jährlichen oder periodischen Nutzungsfläche, und nicht als maßgebend für das Abtriebsalter der einzelnen Bestände, auch die Zusammenfassung von Beständen mit etwas abweichendem Haubarkeitsalter in eine Betriebsclasse mit einer dem Durchschnitte desselben entsprechenden Umtriebszeit zulässig ist. Es setzt dies jedoch schon eine freiere Beweglichkeit des Hiebes in kleineren Hiebszügen voraus und wäre mit jener Schablone der Altersclassenordnung, wie sie durch die Periodenzuweisung angestrebt wird, unvereinbar.

(Fortsetzung folgt.)

Der Bau des Jahresringes in seinen Beziehungen zu Jahreszeit und Baumwuchs.*)

Von Prof. Dr. Karl Wilhelm.

Wie wir alle wissen, sind die Jahresringe unserer Holzgewächse das Product des von Jahr zu Jahr fortschreitenden, durch die Vegetationsruhe jeweilig unterbrochenen Dickenwachsthums des Holzkörpers. Wir können auf dem Querschnitte eines solchen die einzelnen Jahresringe von einander unterscheiden, weil normaler Weise in jedem Jahresringe das anfänglich gebildete Holz, das Frühjahrsholz, anders beschaffen ist, als das später entstandene Herbstholz, und weil benachbarte Ringe mit diesen ungleichen Zonen unmittelbar aneinander grenzen.

Worin besteht nun diese Verschiedenheit?

Sie beruht bei Nadel- wie Laubhölzern übereinstimmend darauf, dass der radiale Durchmesser der Zellen im Herbstholze sich verkürzt, die letzteren hier also auf dem Querschnitte mehr oder minder abgeplattet erscheinen. Dazu kommt bei den Nadelhölzern in der Regel eine oft sehr beträchtliche Zunahme der Wanddicke der Herbstholzzellen, bei den Laubhölzern die Abnahme der Anzahl und der Weite derjenigen Elemente des Holzkörpers, welche man Gefäße nennt. Im Herbstholze werden daher in jedem Falle auf der Flächeneinheit weniger Hohlräume und mehr Zellwände vorhanden sein, als im

*) Nach den vom Verfasser anlässlich des Unterrichtscurses für Forstwirte an der k. k. Hochschule für Bodencultur im Februar 1895 gehaltenen Vorträgen.

Frühjahrsholze, das Herbstholz wird dichter und infolge dessen auch schwerer und härter sein müssen, als jenes.

Für die weitere Betrachtung dieser Dinge und namentlich für eine Darlegung der Abhängigkeit der Ausbildung des Jahresringes von äußeren Umständen dürfte es zweckmäßig sein, Nadel- und Laubhölzer zunächst getrennt zu behandeln. Dass der Zuwachs bei beiderlei Bäumen von einem zwischen Holz und Rinde befindlichen Neubildungsgewebe, dem Cambium, ausgeht, darf hier wohl als bekannt vorausgesetzt werden.

I.

Der Jahresring der Nadelhölzer zeigt sich unter dem Mikroskope sehr einfach und übersichtlich gebaut. Eine in der Hauptsache nur von einer Zellform — Wasserleitungszellen, Tracheïden — gebildete Grundmasse wird von schmalen Markstrahlen durchzogen, die sich aus einer wechselnden Anzahl über einander liegender einfacher oder mehrfacher Zellreihen aufbauen. Uns interessiert in der Folge nur die Grundmasse. Die Zellen derselben erscheinen auf dem Querschnitte des Holzkörpers in radiale Reihen geordnet; in jeder Reihe nimmt der radiale Durchmesser der Zellen vom Frühjahrs- zum Herbstholze ab, die Dicke der Zellwand dagegen zu. Diese verschiedenen Zonen der Jahresringe treten an den Grenzen der letzteren in den schärfsten Gegensatz zu einander; im Inneren derselben erscheinen sie im allgemeinen weniger schroff geschieden. Hier zeigt das Mikroskop eine Zone, welche gleichsam den Übergang vom typischen Frühjahrsholze zum typischen Herbstholze bildet, in welcher die Verkürzung des radialen Durchmessers der Zellen und die Verdickung ihrer Wände erst einen mittleren Grad erreicht haben. R. Hartig bezeichnet diesen Theil des Jahresringes als Sommerholz. In der Natur dieses „Sommerholzes“ als Übergangszone liegt es, dass dasselbe weder gegen das Frühjahrsholz, noch gegen das Herbstholz scharf abgegrenzt erscheint.

Welchen Einfluss nehmen nun äußere Wachsthumsbedingungen auf die Ausbildung dieser Zonen des Jahresringes?

Zunächst ist hier zu bemerken, dass das Sommerholz nur bei solchen Bäumen auftritt, welche sich in gutem, kräftigen Wuchse befinden. Bei kümmerlich vegetierenden Individuen fehlt dasselbe, auch die Wandverdickung im Herbstholze kann hier gering sein oder selbst ganz unterbleiben.

Bei normaler Vegetation jedoch zeigt sich der Bau des Jahres-

ringes abhängig von der Stellung des Baumes. Freier, lichter Stand begünstigt die Entstehung des relativ dünnwandigen Frühjahrsholzes, geschlossener Stand diejenige des Sommerholzes. Nach R. Hartig entsteht umsomehr und umso dünnwandigeres Frühjahrsholz, je zeitiger im Frühjahre die Zuwachsthätigkeit beginnt. Diese, oder mit anderen Worten, die Bildung des neuen Jahresringes, hebt aber umso bälder an, je zugänglicher der Baum und seine Umgebung einer Temperaturerhöhung sind. Es ist leicht einzusehen, dass in dieser Hinsicht ein freistehender Baum vor einem im Bestandesschlusse befindlichen im Vortheile sein muss, in besonderem Maße dort, wo eine an sich warme Lage und ein wenig oder nicht bedeckter Boden mitwirken, während kühle, feuchte Standorte und starke Humusbedeckung des Bodens verzögernd wirken werden. Bei 100jährigen Fichten, welche isoliert an einem Südhange standen, fand R. Hartig das Cambium in Brusthöhe bereits am 1. Mai in Thätigkeit, während ebenso starke und gleichfalls freistehende Fichten auf dem nasskalten Boden eines Nordhanges am 26. Mai an entsprechender Stelle noch keinen Zuwachs zeigten, was bei Bäumen des geschlossenen Bestandes selbst am 1. Juni noch der Fall war.

Hierbei darf nicht unerwähnt bleiben, dass bei freistehenden Bäumen der Zuwachs sich rascher über den ganzen Stamm verbreitet, als bei solchen des geschlossenen Bestandes, wo die oberen Stammtheile den der Erwärmung schwerer zugänglichen unteren voraneilen. So betrug z. B. in dichtem Bestandesschlusse bei einer 120jährigen Fichte die Breite des in der Bildung begriffenen neuen Jahresringes am 29. Juni in der Baumhöhe von

32·7 m..... 0·60
17·1 m..... 0·52
1·5 m..... 0·21

von der mittleren Ringbreite der letzten drei Jahre, während bei einer in lichtem Stande befindlichen Fichte am 9. Juli die entsprechenden Werte in der Baumhöhe von

26·3 m..... 0·45
17·0 m..... 0·40
1·5 m..... 0·38

ausmachten, von einander also weit weniger abwichen, als dort. Der Unterschied im Beginne der Zuwachsthätigkeit am Gipfel und im unteren Stammtheile kann bei Bäumen des vollen Bestandesschlusses vier Wochen erreichen. In jedem Falle ist der Zuwachs spätestens Mitte August beendet, so dass sich die Bildung und der

Abschluss des neuen Jahresringes etwa binnen zehn Wochen vollziehen. Dass bei frühzeitigem Beginne des Zuwachses mehr Frühjahrsholz entstehe, als bei verzögertem Anfange der Jahresringbildung, wird nach R. Hartig aus folgenden Erwägungen verständlich: Im zeitigen Frühjahre sind die äußeren Bedingungen für eine reichliche Nährstoffaufnahme aus Boden und Luft noch ungünstig; der im Baume vorhandene, in der vorangegangenen Vegetationsperiode angesammelte Nahrungsvorrath kommt aber, wie Versuche an entästeten Bäumen lehrten, der Zuwachszone nur in geringem Maße zustatten. Es wird also bei freistehenden Bäumen die Thätigkeit des Cambiums schon zu einer Zeit angeregt, zu welcher noch verhältnismäßig wenig Bildungsmaterial zur Verfügung steht, und das Ergebnis ist die verhältnismäßig reichliche Entstehung dünnwandigen Frühjahrsholzes. Verzögert sich dagegen der Beginn des Zuwachses bis zu einem Zeitpunkte, in welchem die Assimilationsthätigkeit der Blätter und die Nahrungszufuhr aus dem Boden infolge zunehmender Tageslänge und steigender Wärme sich gehoben haben, dann ist das Cambium „besser ernährt", die Bildung dünnwandigen Frühjahrsholzes tritt zurück, es entsteht mehr Sommerholz.

Dieses ungleiche Verhalten der Bäume verschiedener Stellung hat auch noch eine besondere physiologische Bedeutung. Es kann für den Baum nicht gleichgiltig sein, ob er in seinen jüngeren Jahresringen über eine ansehnliche Frühjahrsholzschicht verfügt oder nicht. Die Bewegung des aus dem Boden aufgenommenen Wassers nach der verdunstenden Krone findet hauptsächlich im Frühjahrsholze statt und wird umso rascher und ausgiebiger erfolgen können, je breiter diese Zone des Jahresringes zur Ausbildung gelangt. Nun verdunsten aber freistehende Bäume unter sonst gleichen Umständen zweifellos mehr Wasser, als solche des geschlossenen Bestandes, und zwar einmal infolge reichlicherer Kronenentwicklung, dann aber auch wegen des Vorschubes, welchen, wie leicht begreiflich, der freie Stand an sich der Verdunstung leistet. Es gelangt daher in der verhältnismäßig reichlichen Bildung von Frühjahrsholz im Jahresringe freistehender Bäume nicht nur der frühzeitige Beginn der Zuwachsthätigkeit, sondern auch der höhere Wasserbedarf, die beträchtlichere „Transpirationsgröße" der Baumkronen zum Ausdrucke.

So geht die reichliche Ausbildung oder das Zurücktreten des der Wasserleitung vornehmlich dienenden Frühjahrsholzes parallel der Transpirationsgröße; der Jahresring der Nadelhölzer (und, wie wir später sehen werden, auch derjenige der Laubhölzer) vermag sich

in seinem Baue dem Wasserbedarfe der Baumkronen anzupassen. Diese Erscheinung springt so in die Augen, dass R. Hartig nicht ansteht, jenem Bedürfnisse oder, genauer ausgedrückt, der Größe der verdunstenden Blattfläche den maßgebendsten Einfluss auf den Bau des Jahresringes einzuräumen. Die Ausbildung des letzteren soll durch jene Größe in erster Linie bedingt sein; in zweiter käme dann die „Ernährung des Cambiums" in Betracht. Nach dieser Anschauung bildet also ein freistehender Baum mehr Frühjahrsholz, als ein im Schlusse befindlicher zunächst deshalb, weil er in der Zeiteinheit eine größere Wassermenge aus der Wurzel nach der Krone zu schaffen hat; er wird hierbei durch den frühzeitigeren Beginn der Zuwachsthätigkeit, welche vorerst nur verhältnismäßig dünnwandige Zellen liefern kann, unterstützt. Dagegen erzeugen die Bäume des geschlossenen Bestandes, überhaupt die gedrängter stehenden, weniger Frühjahrsholz einmal wegen ihres geringeren „Transpirationsbedürfnisses", dann aber auch, weil der Beginn der Zuwachsthätigkeit in eine Zeit fällt, zu welcher dem Cambium bereits reichlicheres Bildungsmaterial zur Verfügung steht. Diese sogenannte „Theorie des Jahresringes" sucht also den ungleichen Bau des letzteren, d. h. das wechselnde Verhältnis zwischen Frühjahrs- und „Sommerholz", abzuleiten aus den jeweiligen Bedürfnissen und Zuständen des Baumes. Die Bildung des Herbstholzes soll dagegen aus „inneren Ursachen" erfolgen, eine gleichsam „angeborene", durch Vererbung festgehaltene Eigenthümlichkeit darstellen (?).

Welchen Einfluss nehmen nun diese Verhältnisse auf das specifische Trockengewicht oder, mit anderen Worten, auf die Qualität des Holzes der Nadelbäume?

Es ist eine längst bekannte, durch R. Hartig's Untersuchungen neuerdings bekräftigte Thatsache, dass Holz aus geschlossenen Nadelbeständen besser ist, als das im Freistande erwachsene. Die Jahresringe desselben enthalten eben verhältnismäßig weniger Frühjahrsholz. In manchen Theilen der bayerischen Alpen, wo Kahlschlagflächen durch weitständige Pflanzung in der Nähe der alten Stöcke wieder aufgeforstet wurden, ist nach R. Hartig so leichtes und grobfaseriges Fichtenholz erwachsen, dass der Sägemüller dasselbe nur zu Kistenbrettern verarbeiten kann. Die eigentliche Hochgebirgslage begünstigt aber wiederum die Entstehung hochwertigen Holzes, denn dort verhalten sich, der spät beginnenden Vegetationszeit mit nur kurzem Frühlinge wegen, auch freier stehende Bäume wie solche des geschlossenen Bestandes in tieferen Lagen: sie erzeugen in ihrem

Jahresringe verhältnismäßig nur wenig Frühjahrsholz. Wegen reichlicherer Nebel- und Wolkenbildung dürfte dort auch die Verdunstungsgröße im ganzen kleiner sein, als an Standorten geringerer Seehöhe. Den günstigen Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Holzgüte zeigen die sogenannten Auwaldungen des Bayrischen Waldes, wo nach R. Hartig in nebelreichen Thälern auf nassem Boden Fichtenholz mit schmalen Jahresringen, aber hohem specifischen Gewichte erwächst. Weshalb, ist aus dem Vorstehenden leicht abzuleiten.

Mit dem lichteren Stande wächst jedoch bei den Nadelbäumen nicht nur der Antheil des Frühjahrsholzes am Jahresringe, sondern auch die Breite des letzteren, zunächst deshalb, weil der frühere Beginn der Zuwachsthätigkeit die zur Jahresringbildung verfügbare Zeit verlängert. Dabei wirken ferner die günstigeren Ernährungsverhältnisse mit, unter welchen sich ein mehr freistehender Baum einem solchen des geschlossenen Bestandes gegenüber befindet. Jener ist unter sonst gleichen Umständen nicht nur im Licht- und Luftgenusse weniger durch seine Nachbarn geschmälert, sondern es stehen ihm auch die Bodennährstoffe in reichlicherem Maße zu Gebote. Bei nachträglich licht- oder freigestellten Bäumen führt der günstigere Ernährungszustand, in welchen diese Operation sie versetzte, zu einer anfänglich oft sehr erheblichen Steigerung des Zuwachses, welche meist in einer ansehnlichen Breite der neuen Jahresringe zum Ausdrucke gelangt. Die letzteren müssen dabei nicht nothwendig specifisch leichter, also geringwertiger sein, als ihre Vorgänger; mit dem vermehrten Zuwachse bessert sich vielmehr nicht selten auch die Holzgüte, indem die jenen begleitende Vermehrung des Frühjahrsholzes durch die nachfolgende, dem Vorhandensein reichlichen Bildungsmateriales zuzuschreibende ausgiebige Entstehung von Sommer- und Herbstholz in günstigem Sinne ausgeglichen werden kann. Dauernd wird dies freilich nicht möglich sein, weil die durch die Lichtstellung veranlasste allmähliche Vergrößerung der Krone das „Transpirationsbedürfnis“ des Baumes beträchtlich erhöhen wird, während die Bodenkraft im gelichteten Bestande nur eine vorübergehende Steigerung erfährt.

Über den Einfluss des individuellen Zuwachsvermögens auf den Bau, beziehentlich das specifische Gewicht des Jahresringes der Nadelbäume machte 1892 R. Hartig in einer seiner zahlreichen, ebenso wertvollen wie mühsamen Arbeiten über Holzzuwachs und Holzgüte sehr interessante Mittheilungen.*) Gelegentlich einer Unter-

*) Vergl. „Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift.“ I. Jahrg. (1892), S. 227 ff.

ſuchung des Holzes der einzelnen Stammclaſſen eines und desſelben gleichalterigen, und zwar 100jährigen Fichtenbeſtandes im Forſtenrieder Parke bei München konnte R. Hartig durch ſorgfältige vergleichende Meſſungen feſtſtellen, daſs die auffallende Verſchiedenheit der Holzgüte innerhalb dieſes Beſtandes weſentlich auf der ungleichen Größe der Holzzellen beruhte. Dieſe Größe ſteht zum Zuwachsvermögen (zu der Wuchsgeſchwindigkeit) in geradem, zur Holzgüte im umgekehrten Verhältniſſe. Die Stämme der erſten Claſſe mit größtem Zuwachſe haben auch die größten Tracheïden, aber das relativ leichteſte Holz, während die unterdrückten Stämme der letzten Claſſe das ſchwerſte Holz, aber die kleinſten Tracheïden aufweiſen. Maßgebend erſcheinen hierbei die Querdurchmeſſer der Tracheïden und die aus jenen ſich berechnende Querſchnittsfläche, während die Tracheïdenlänge keine Beziehungen zur Holzgüte erkennen läſst. Der Zuſammenhang zwiſchen der letzteren und der Größe des Tracheïdenquerſchnittes geht aus folgenden Mittelzahlen hervor:

Claſſenſtamm	Querſchnittsfläche der Tracheïden in $^1/_{100000}$ mm²	Specifiſches Trockengewicht des Holzes
I.	104	0·38
II.	103	0·38
III.	85	0·44
IV.	70	0·49
V.	63	0·55

Wir ſehen alſo, daſs das bei den einzelnen Individuen einer Holzart aus nicht weiter erklärbaren, „inneren“ Urſachen ungleiche Zuwachsvermögen den Bau des Jahresringes inſofern beeinfluſst, als raſcherwüchſige Bäume auch größere Zellen erzeugen. Wenigſtens für die Fichte erſcheint dieſes Verhältnis durch R. Hartig außer Zweifel geſtellt.

Der Einfluſs der Breite des Jahresringes auf die Holzgüte darf nicht überſchätzt werden. Für die Mehrzahl und den Durchſchnitt der Fälle wird allerdings der Satz, daſs ſchmalringiges Nadelholz beſſer ſei, als breitringiges, kaum angefochten werden können; er ſteht ja auch mit den obigen Ausführungen ſo ziemlich im Einklange. Keineswegs jedoch darf er ſo aufgefaſst werden, als ob jeder ſchmale Jahresring unbedingt beſſer, d. h. ſpecifiſch ſchwerer ſein müſſe, als jeder breite. Der Satz gilt zunächſt in der Regel nicht mehr, wenn die Breite des Jahresringes auf ein ſehr kleines, nur Bruchtheile eines Millimeters betragendes Maß herabſinkt, weil in ſolchem Falle, wie ſchon eingangs erwähnt, nicht nur

das „Sommerholz“ in Wegfall zu kommen, sondern auch die Wandverdickung im Herbstholze gering zu bleiben pflegt. Jener Satz ist aber auch nicht auf alle „breiten“ Jahresringe anwendbar, weil es eben sehr darauf ankommt, welchen Umständen ein solcher Jahresring seine Entstehung verdankt. Ist dieselbe vornehmlich durch frühzeitiges Erwachen der cambialen Thätigkeit und durch großen Wasserbedarf der Krone veranlasst, dann wird das specifische Gewicht des Holzes verhältnismäßig gering sein. Macht dagegen hauptsächlich der gute Ernährungszustand des Baumes die Ringe breiter, dann können dieselben auch besseres Holz liefern. Bei der Fichte gewinnt, wie wir oben gesehen haben, die individuelle Wuchsgeschwindigkeit gleichfalls Bedeutung für den Bau, beziehentlich das specifische Gewicht des Jahresringes.

II.

Wenden wir uns nun zu den Laubbäumen. Der Jahresring derselben ist complicierter gebaut, als derjenige der Nadelhölzer. Er enthält nicht nur faserförmige Zellen, sondern auch röhrenartige Gebilde, die sogenannten Gefäße. Diese haben die Wasserleitung vornehmlich zu besorgen; sie werden dabei von theils mehr theils weniger faserförmigen Tracheïden unterstützt. Neben solchen der Wasserleitung dienenden Fasern finden sich aber in vielen Laubhölzern noch andere, meist sehr dickwandige, welchen die Aufgabe zufällt, die Festigkeit des Jahresringes zu erhöhen: Sklerenchymfasern. Hierzu gesellen sich ferner meist kurze und in Längsreihen geordnete, seltener faserähnliche Zellen, welche zur Aufspeicherung von Nährstoffen, hauptsächlich von Stärkemehl, dienen und das sogenannte Holzparenchym darstellen.

Endlich betheiligen sich am Aufbaue des Jahresringes der Laubhölzer die parenchymatischen, gleichfalls als „Speichergewebe“ anzusprechenden Markstrahlen oft in weit reichlicherem Maße, als es bei den Nadelhölzern der Fall ist.

Die Untersuchungen R. Hartigs an der Rothbuche und der Eiche*) — auf welche Laubhölzer wir uns heute beschränken wollen — haben nun gelehrt, dass auch hier wieder die Stellung des Baumes einen wesentlichen Einfluss nimmt auf den Bau des Jahresringes, indem gedrängter Stand den Antheil der Gefäße vermindert und die Bildung von Sklerenchymfasern, also von „Festigungs-

*) Unter Eiche ist hier stets die Stiel- und die Traubeneiche zu verstehen, welche beiden Arten sich in ihrem Holze nicht von einander unterscheiden.

gewebe" begünstigt, lichter Stand dagegen die entgegengesetzte Wirkung hat und außerdem auch, wenigstens bei der Eiche, die reichlichere Entwicklung von Markstrahlen herbeiführt.

Diese Erscheinungen gehen auch hier parallel mit der Transpirationsgröße der betreffenden Bäume. Steigt diese, so müssen auch die der Wasserleitung dienenden Elemente, die Gefäße und Tracheiden, in reichlicherem Maße erzeugt werden und somit einen größeren Theil des Jahresringes für sich in Anspruch nehmen, als unter entgegengesetzten Verhältnissen. Wie bei den Nadelhölzern, kann eine nachträgliche Lichtstellung aber auch bei Buche und Eiche, wenn sie den Baum in besonders günstige Ernährungsverhältnisse bringt, den Zuwachs, wenigstens vorübergehend, so erheblich steigern, dass die vermehrte Gefäßbildung die reichliche Entstehung von Festigungsgewebe nicht beeinträchtigt und die Holzgüte trotz jener zunimmt. Das Festigungsgewebe stellt nach R. Hartig gleichsam den Überschuss dar der Production der Bäume über den Bedarf an Leitungsgewebe. Eine Förderung des Zuwachses ohne entsprechende Steigerung der Verdunstung wird daher die Holzgüte verbessern. So wirkt eine auf den unteren, wenig assimilierenden, aber reichlich verdunstenden Theil der Krone beschränkte Ausästung bei freiständig erwachsenen Eichen oder Buchen günstig auf die Qualität der zuwachsenden Jahresringe, indem sie dieselben, den vorangegangenen gegenüber, an Sklerenchym bereichert. Die durch solche Ausästung verkleinerten Kronen transpirieren nicht nur weniger als vordem, sondern assimilieren auch energischer, während sehr volle Baumkronen verhältnismäßig weniger organische Substanz erzeugen, jene dafür aber einen größeren Wasserbedarf besitzen als diese, also die Entstehung leichteren Holzes veranlassen.

Das Zuwachsvermögen, die individuelle größere oder geringere Raschwüchsigkeit, hat bei Rothbuche und Eiche keinen Einfluss auf die Größe der Zellen und ist daher für die Holzgüte ohne Belang. Die genannten Holzarten verhalten sich somit in dieser Hinsicht anders, als die Fichte. Die verschiedenen Stammclassen eines geschlossenen Buchenbestandes zeigen keine gesetzmäßigen Verschiedenheiten im Holzgewichte, und im gleichalterigen Eichenbestande findet sich das beste Holz in der Regel bei den Bäumen mittlerer Stärke.

Dagegen zeigt sich bei diesen Laubhölzern ein sehr bemerkenswerter Einfluss des Baumalters auf den Bau des Jahresringes, beziehentlich die Holzgüte.

So ergaben bei der Rothbuche die Untersuchungen R. Hartig's, dass etwa vom 60. Lebensjahre an die Zahl der Gefäße im Jahresringe zunimmt.

Diese Erscheinung erklärt sich nach R. Hartig aus dem Umstande, dass die verhältnismäßige Größe des das Wasser leitenden Splintes im höheren Alter abnimmt, diese „Einengung der Strombahn" aber durch vermehrte Gefäßzahl ausgeglichen werden muss. Während die Größe der Strombahn im 30- bis 40jährigen Alter bei den vier Classenstämmen eines 145jährigen Rothbuchenbestandes durchschnittlich 4·04 betrug, war sie im 60. Jahre auf 2·23, im 145. Jahre auf 1·64 gesunken. Den jeweiligen Antheil der Gefäße am Jahresringe und das specifische Gewicht des Holzes zeigen folgende, die erste Stammclasse eines 120jährigen Rothbuchenbestandes bei München betreffende, für die Stammhöhe von 1·3 m über dem Boden geltende Zahlen:

Zuwachsperiode	Zahl der Gefäße pro Quadrat-Millimeter	Antheil der Gefäße am Jahresringe	Specifisches Trockengewicht des Holzes
1. bis 30. Jahr	85	0·17%	0·75
30. „ 60. „	110	0·385%	0·71
60. „ 90. „	140	0·49%	0·66
90. „ 120. „	135	0·47%	0 65

Für die drei Classenstämme eines 246jährigen Traubeneichenbestandes im Spessart (Goyersberg) berechnete R. Hartig aus der Untersuchung in Brusthöhe nachstehende Mittelzahlen:

Zuwachsperiode	Procentischer Antheil am Jahresringe: Porenkreis	Tracheidenzüge	Sklerenchym	Specifisches Trockengewicht des Holzes
1. bis 66. Jahr	8·9	29·0	62·1	0·71
146. „ 186. „	14·3	52·5	33·2	0·55
226. „ 246. „	20·9	62·3	16·8	0·47

Somit verändert sich auch bei der Eiche der Bau des Jahresringes mit zunehmendem Alter derart, dass das Leitungsgewebe zu-, das Festigungsgewebe abnimmt. Der Grund hierfür ist aber ein anderer als bei der Rothbuche. Nicht die „Einengung der Strombahn", sondern die im Eichenbestande mit höherem Alter sich einstellende Lichtung, welche die Baumkronen vergrößert und die Verdunstung steigert, auch die Zuwachsthätigkeit früher in Gang bringt, ist für die Vermehrung des Leitungsgewebes und das damit verbundene Sinken der Holzgüte verantwortlich zu machen. Dazu kommt noch die in der Jugend mehr zurücktretende (später aber in steigendem Maße erfolgende) Bildung von Speichergewebe (Markstrahlen).

Bei beiden Baumarten ist an der besseren Holzqualität der jüngeren Altersperioden übrigens auch der Umstand betheiligt, dass die in diesen erzeugten Holzelemente kleiner und enger sind, als die späterhin entstandenen. So nimmt z. B. bei der Eiche nach R. Hartig die Weite der Zellen und Gefäße auf dem nämlichen Querschnitte bis zum 80. Jahre stetig zu, um von da an ziemlich gleich zu bleiben. Auch bei der Rothbuche haben die Gefäße ihre endgiltige Weite erst im 20. oder 30. Lebensjahre des Baumes erreicht.

Endlich meint R. Hartig, aus seinen neueren Untersuchungen folgern zu müssen, dass junge Bäume besser ernährt werden als solche vorgeschrittenen Alters, und auch deshalb mehr „Festigungsgewebe", also schwerere Jahresringe, erzeugen als jene.

Aus der Thatsache, dass im allgemeinen bei den genannten Holzarten in den jüngeren Zuwachsperioden besseres Holz entsteht als später, folgt, dass die Holzgüte eines Baumes oder Bestandes umso größer sein wird, je früher die Haubarkeit erreicht ist. Vornehmlich diesem Umstande schiebt es R. Hartig zu, dass guter Boden besseres Buchenholz erzeugt als schlechter; ein unmittelbarer Einfluss der Bodengüte auf das Gewicht dieser Holzart ließ sich nicht nachweisen. Auch das Klima bleibt hier ohne Belang. Bei der Eiche dagegen scheint unter sonst gleichen Umständen umsomehr „Festigungsgewebe" zu entstehen, je günstiger jene beiden Vegetationsfactoren sich gestalten. —

Dass die Breite der Jahresringe auch bei den Laubhölzern keinen ganz sicheren Maßstab abgibt zur Beurtheilung der Holzgüte, ist nach den vorstehenden Ausführungen eigentlich selbstverständlich. Dies gilt besonders für den Vergleich verschiedener Bäume. Bei dem nämlichen Bauminduviduum sind jedoch in der Regel die breiteren Ringe die schwereren. —

Bezüglich der Zeit, welche die Bildung des Jahresringes der Rothbuche und der Eiche beansprucht, ist hier zu erwähnen, dass bei erstgenannter Holzart der Zuwachs erst an den vollständig belaubten Bäumen (im Münchener Klima gegen Ende Mai) beginnt und im Laufe des August, somit binnen $2^1/_2$ Monaten, beendet ist. Bei der Eiche dagegen hebt im nämlichen Klima die Jahresringbildung in allen oberirdischen Theilen schon Ende April an, zu einer Zeit, da die Knospen noch kaum zu schwellen beginnen, gelangt in den jüngsten Zweigen aber erst Ende August zum Ab-

schlusse. Sie erstreckt sich über vier Monate, dauert also um sechs Wochen länger, als bei der Rothbuche oder der Fichte. —

Wir haben uns im Vorstehenden mit demjenigen Capitel aus der „Naturgeschichte des Jahresringes" befasst, welches den Bau des letzteren in Beziehung bringt zur Jahreszeit und zum Baumwuchse. Über den Holzring, diese „Grundlage des Baumkörpers", wie Nördlinger ihn nannte, wäre noch manches zu sagen — eine weitere Ausführung dieses Themas würde aber den Rahmen unserer heutigen Betrachtung sprengen. Dass wir über den Jahresring unserer Nadel- und Laubbäume derzeit vielseitig unterrichtet sind, ist vornehmlich den verdienstvollen Arbeiten R. Hartigs zu verdanken, welche theils in der „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen" (1870, 1884), theils in den „Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institute in München" (II, III) und, soweit sie die Eiche betreffen, in v. Tubeuf's „Forstlich-naturwissenschaftlicher Zeitschrift" (I—IV) niedergelegt sind. An letzterem Orte (I) finden sich auch wichtige, die Fichte betreffende Ergänzungen zu dem Inhalte des bekannten, in Buchform erschienenen „Holz der deutschen Nadelwaldbäume" (1885), wozu schon das „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" einen wertvollen Nachtrag gebracht hat (1888). Dem Holze der Rothbuche hat R. Hartig (in Verbindung mit R. Weber) gleichfalls ein inhaltsreiches Buch gewidmet (1888).

Zweifellos haben wir aus der Feder dieses unermüdlichen Forschers noch weitere Aufschlüsse über das Holz unserer Waldbäume zu erwarten. —

Die Frage nach der eigentlichen Ursache der Jahresringbildung hat eine befriedigende Beantwortung bis jetzt noch nicht gefunden. Hierüber sind die Meinungen derzeit noch getheilt; außer R. Hartig haben auch jüngere Forscher, so Krabbe, Wieler und Jost in dieser Richtung gearbeitet, eine streng wissenschaftliche, ausreichend begründete „Theorie des Jahresringes" wurde aber noch nicht aufgestellt. Die Lösung dieses Problemes bleibt der Zukunft vorbehalten.

Zur Revision des Grundsteuer-Katasters.

Der Artikel „Die Revision des Grundsteuer-Katasters in Hinsicht auf das Waldland" in Nummer 5 der „Österreichischen Forst- und Jagdzeitung" (Wien, I. Dominikanerbastei 5) veranlasst mich, über diesen Gegenstand auch einige Zeilen zu schreiben, die ich den Herren Fachgenossen sehr zur Beherzigung empfehle. Viele Forstleute haben sich im Verlaufe der 15jährigen Steuerperiode, das ist von 1881 bis 1895, Vormerkungen gesammelt, um gelegentlich der Revision des Grundsteuer-Katasters gegen zu hohen Tarifsatz oder mindestens gegen nicht richtige Einreihung in die Tarifclassen remonstrieren zu können und eine Abänderung in der einen oder anderen Richtung anzustreben. Es ist ja nicht abzusprechen, dass bei der Überstürzung der Einschätzungsarbeiten, wie selbe gegen die Finalisierung der Grundsteuerregelung platzgegriffen hat, wo es den Einschätzungs-Deputierten zugemuthet wurde, derart riesige Flächen Waldes an einem Tage einzuschätzen, dass es denselben gar nicht möglich war, den Wald im vollen Umfange anzusehen, geschweige erst, die einzelnen Parcellen auf ihre Ertragsfähigkeit zu überprüfen — crasse Fehler unterlaufen sein mögen. So wie aber Überschätzungen platzgegriffen haben, so sind auch häufig Unterschätzungen vorgekommen, und es ist zweifellos, dass, wenn nochmals eine detaillierte Begehung und Einschätzung des Waldlandes vorgenommen werden würde, sich diese Fehler oft schon bei ein und demselben Grundbesitzer gegenseitig aufheben würden, mindestens sich aber keine gar zu große Differenz ergeben dürfte.

Da es beim Walde in Wirklichkeit für die Deputierten nicht so schwierig war, das Richtige bei der Einschätzung zu treffen, weil ja dort, wo kein Holz mehr stand, von nebenliegenden Beständen auf die Bonität der Nachbarparcellen geschlossen werden konnte — so werden auch diese Einschätzungsfehler, ausgenommen besondere Fälle, von keinem so großeu Belange sein, dass selbe auf ein ganzes Wirtschaftsergebnis ernsthaften Einfluss hätten nehmen können.

Auch gegen die Tarife würde sich nicht viel sagen lassen.

Wenn man die Tarife der einzelnen Bezirks-Schätzungscommissionen von Niederösterreich nebeneinander vergleicht, so sieht man, dass bei dem Reichthum der verschiedenen Classenabtheilungen den Einschätzungs-Deputierten ein weites Feld gegeben war, um für die mannigfachsten Waldformen und Betriebsarten das Richtige zu finden.

Den Tarifen wurde bekanntlich der Naturalertrag von 30 Klaftern für das harte und weiche Holz per niederösterreichisches Joch ohne Rücksicht der Verwendung einzelner Stämme zu Werk- und Zeugholz, nach dem Durchschnitt der Abtriebsperiode in einem Jahre, mit angemessener Berücksichtigung der Absatzverhältnisse zugrunde gelegt.

Es war auch gestattet, für das Holz verschiedene Preisstufen zu machen, so dass es möglich war, eine entsprechende und ausreichende Menge von Tarifclassen aufstellen zu können, und diente der Durchschnitt der dem Jahre der Schätzung vorausgegangenen 15 Jahre mit Auslassung der fünf höchsten Jahre als Grundlage.

Also auch in dieser Richtung wird sich im großen und ganzen nicht viel klagen lassen, und selbst wenn wirklich noch einmal detaillierte Erhebungen über Holz-Stockpreise gemacht würden, würde sich das ganze Bild nicht viel ändern, mindestens nicht in einer Weise, die auf den gesammten Wirtschaftsertrag eines Besitzes von großer Bedeutung wäre.

Allein schon dazumal, bei Aufstellung der Tarife, wurden viel zu wenig die für den Wald gestatteten Abzugsfactoren ins Auge gefasst.

Das Gesetz vom 24. Mai 1869 sagt im § 29 schlankweg:

„Die Kosten des Forstschutzes und Culturaufwandes sind bei Aufstellung der Tarifsätze angemessen zu berücksichtigen."

Nun ist man bei Aufstellung der Tarife ganz einfach so vorgegangen: Nachdem der Rohertrag der Classe berechnet war, wurde der Culturkostenabzug in der Weise gemacht, dass der durch mehrere Jahre verausgabte Jahresbetrag für Culturen (auf ein Mittel gebracht) durch die Anzahl Joche des Gesammt-Waldbesitzes dividiert wurde, wie z. B.: Ein Besitz von 2000 Joch hat im Durchschnitt 500 fl. jährliche Culturkosten ausgewiesen, so entfallen à Joch 25 kr. im Culturkostenabzug; ähnlich ist es beim Abzuge der Kosten für den Forstschutz gemacht worden. Da dieser Abzug aber auch bei vielen tausenden Jochen gemacht wurde, bei denen die Culturen die Natur und den Schutz der „liebe Gott" besorgte, so hat sich auch

gegen diesen Vorgang im großen Ganzen nicht viel einwenden lassen. Allein ein weit wichtigeres Moment wurde bei der Tarifierung gänzlich außer Auge gelassen, das ich doch von besonderer Tragweite halte.

Der Wald, der an und für sich so viele Verpflichtungen gegenüber der Öffentlichkeit und Allgemeinheit übernehmen muss, bei dessen Bewirtschaftung der Eigenthümer in vieler Beziehung in Rücksicht auf das allgemeine Wohl beschränkt und gehemmt ist, ist überdies so manchen großen Gefahren ausgesetzt, die nicht nur auf den Ertrag der Wirtschaft Einfluss haben, sondern zuösterst den ganzen Bestand der Wirtschaft in Frage stellen können.

Haben uns doch die Borkenkäfer-Verwüstungen im Jahre 1870, viele große Waldbrände und zum Schlusse die Devastationen durch die Nonne belehrt, wie ein schöner Waldbesitz in Kürze vernichtet und die Wirtschaft auf ein Jahrhundert hinaus in allen Fugen erschüttert und zerrüttet werden kann, so dass mitunter die Wälder ganz neu begründet werden müssen — und für all diese Gefahren ist kein Abzug im Gesetze vorgesorgt! Was nützt in solchen Momenten auch ein Steuernachlass? Selbst auf viele Jahre hinaus können die zur Bekämpfung des Übels nothwendig gewordenen Auslagen auch nicht mehr annähernd ersetzt werden!

Auch wäre es gewiss berechtigt, dass, wenn schon der Waldeigenthümer gewisse Verpflichtungen für das Allgemeine übernehmen muss, ihm auch seine Verwaltungskosten, ohne welche eine geregelte Wirtschaft nicht denkbar ist, zugute gehalten und somit mit einem angemessenen Procentsatz vom Ertrage in Abzug gebracht würden.

Ich glaube, dass vielleicht in dieser Richtung mehr erreicht werden könnte, als mit Klagen über ungleiche Einschätzung und hohe Tarifierung, und ich weise nur auf Preußen hin, das bei der Durchführung der Grundsteuer-Regelung in Schleswig-Holstein und im Elsass nicht nur bestimmte Procente für Cultur und Schutz, sondern auch für Elementarfälle und sogar für Rendantur (Verwaltung) zugestanden hat; allerdings hat Preußen, wenn ich nicht irre, eigene Preise für Nutzholz und Brennholz aufgestellt, was, wie vorne gesagt, in Österreich nicht der Fall war.

Mögen diese wenigen Zeilen Veranlassung sein, das heute nachzuholen, was dazumal beim Beginne der Grundsteuer-Regelung und bei der ersten Aufstellung der Tarife viel zu oberflächlich behandelt worden ist. K.

Die forstliche Vorpraxis.

Theoretisch rechtliche Abhandlungen über die Sicherung des Dienstverhältnisses, sowie Versorgung der Privat-Domänenbeamten sind, wie sie mehreren Orts jetzt zu lesen, unstreitig sehr verdienstvoll, enden aber schließlich bisher nur in dem Wunsche, die Regierung wolle auf gesetzlichem Wege Vorsorge treffen, dass den Beamten und Dienern ein sicheres Loos gewährleistet werde. Das Verlangen ist natürlich vollständig gerechtfertigt, doch wird selbstverständlich bei Durchführung dieses Verlangens nach dem Grundsatze: gleiches Recht für Alle, sowohl dem Dienstnehmer als Dienstgeber in richtigem Maße Rechnung getragen werden müssen.

Nachdem nun der reelle Dienstgeber ohnehin, sollte man meinen, den Forderungen der Gerechtigkeit nachkommt, kann es sich in der Hauptsache mehr weniger bloß um Ausnahmen handeln, aber auch in solchen Fällen ist's vom menschlichen Standpunkte allein schon geboten, dass selbst solche Ausnahmen nicht ohne Parallelisierung eintreten können.

Bei Verfolgung der pro und contra in dieser Frage drängt sich jedoch vor allem der Gedanke auf, wieso es komme, dass gerade in neuerer Zeit mehr und mehr diese Forderungen in den Vordergrund treten? — Ich will absehen von den allgemein bestehenden socialen Verhältnissen, denn es würde zu weit führen, dieselben mit Rücksicht auf die gegenständlichen Erörterungen und darauf basierenden Nutzanwendungen auszuführen, sondern ich beabsichtige nur in der Folge der Frage vom praktischen Standpunkte bezüglich einschlägiger Factoren, und zwar diesmal die forstliche Vorpraxis betreffend, näher zu treten, indem ich überzeugt bin, dass dieselbe sich nicht einseitig lösen lasse.

Wenn ein junger Mann nach Erhalt akademischer Reife dem Forstfache sich widmet, so ist derselbe durchaus nicht in der Lage, beurtheilen zu können, ob er Befriedigung in diesem Berufe finden und ob er demselben wird genügen können. Erst während der vor dem Fachstudium durchzumachenden Prax- oder Volontärzeit lernt

er den Beruf kennen. Diese Zeit ist daher für den jungen Mann unendlich wichtig, denn sie soll ihm Gelegenheit bieten, die Grundlage zu finden für seinen künftigen Beruf. Es handelt sich also darum, dass der Jünger des Faches nicht nur in dasselbe eingeführt, dass er den Umfang desselben übersehen kann, sondern dass er auch für dasselbe erzogen wird, denn nur dann ist es ihm möglich, mit sich zu Rathe zu gehen und zu urtheilen, ob er dieser Lebensaufgabe fähig und willens ist, zu entsprechen, ob endlich seine Neigung für den Beruf so stark, dass sie auf die Dauer des Lebens aushält. In dem Alter, in welchem heutzutage die Berufswahl an einen jungen Menschen herantritt, ist die Phantasie bei den geistig gut veranlagten sehr rege, es treten da viele Momente in den Vordergrund, welche eigentlich für den Beruf mehr nebensächlich sind; meist nur das Angenehme, das Schöne, weiter gegangen, das Ideale, letzteres besonders ein Vorrecht der Jugend, gaukelt vor den Augen des künftigen Forstmannes, so bei allen frischen Temperamenten, nur nicht beim Materialisten, der sich dieses Fach aber gewiss nicht erwählt.

Es handelt sich folglich für die Praxis Lehrenden darum, den jungen Mann zuerst vollständig kennen zu lernen, um sich selbst klar zu werden, welcher Weg mit Rücksicht auf die Individualität desselben einzuschlagen sei, damit die gestellte Aufgabe, nämlich denselben für seinen Beruf vorzubereiten, erfüllt werde. Es ist ja doch eine Gewissenssache, das Kind eines Anderen für den vorerwähnten Zweck zu übernehmen.

Mit welcher Behutsamkeit geht der Vater seines Kindes bei dessen Erziehung vor, welche Menge von Gedanken und Scrupeln machen sich bei dieser und jener Gelegenheit geltend und werden wohl erwogen, behufs Einschlagung des vermeintlich besten Weges. Ja selbst beim Thiere sucht der denkende Besitzer Herr der Individualität desselben zu werden, da er sonst nicht befriedigende Zucht- und Dressur-Resultate ernten würde.

Die Erziehung, die Praxis und die Theorie, letztere insoweit, als sie zum Erfassen der Praxis und zur allgemeinen Beurtheilung des Faches nothwendig, müssen Hand in Hand gehen, und soll nur der Mann, welcher die Aufgabe übernommen hat, allein die Führung behalten.

Das frühere Leben im Elternhause, an der Mittelschule, seitens des jungen Mannes, war ganz anders, als jenes des Dienstes.

Die gewisse bis in's kleinliche gehende Vormundschaft, das Gängelbandführen in All und Jedem, hat der Regel nach aufgehört,

der junge Mensch ist allein, er muss nun freier denken, sich kümmern lernern, und der Erzieher erstrebt bei der je nach Anlage nothwendigen milderen oder energischen Führung nur das eine Ziel, die Bildung eines Charakters. Nebenbei dürfen aber die in gewisser Beziehung kleinlichen Äußerlichkeiten nicht unbeachtet bleiben, denn die Welt rechnet mit denselben, folglich gehören sie zum Leben. Das Fach selbst soll nach allen Seiten praktisch vorgeführt werden, und wo die Objecte nicht ausreichen, hat das Wort des Lehrenden zu ergänzen, sowie schließlich die anzugebende Lectüre vervollständigen muss; das Lesen, absichtlich so bezeichnet, soll zum Bedürfnis für den jungen Mann werden und stets bleiben, denn dasselbe trägt einerseits zum Begreifen des Gesehenen bei, anderseits regt es ihn immer zur Fortentwicklung an.

An denjenigen, der die Einführung in den Beruf eines jungen Mannes zu übernehmen berechtigt ist, muss daher die Forderung gestellt werden, dass er auf einem solch geistigen Niveau steht, um die vorstehend gekennzeichnete Aufgabe erfüllen zu können, er hat Mann zu sein, äußerlich und innerlich, den Beruf zu erfüllen, d. h. das Fach fortschreitend zu beherrschen, er muss die Gabe des Erziehens, des Lehrens, das Wort und die Liebe dazu, besitzen.

So wäre es richtig, und doch, wie ist es oft!

Jeder Forstwirt, der die Staatsprüfung für Forstwirte abgelegt, ist berechtigt, junge Männer in die Vorpraxis zu nehmen und ihnen nach Ablauf derselben ein giltiges Zeugnis auszustellen; ob er die Anlage zum Erzieher und Lehrer hat, ob der von ihm verwaltete Forstbezirk auch geeignet zum Lehrrevier ist, einerlei, er besitzt das Recht. Die unausbleiblichen Folgen solcher allgemeinen Bestimmungen sind unleugbar die, dass viele junge Leute ihr Fach während der Vorpraxis gar nicht kennen lernten, sie verbummelten oder verschrieben die Zeit in irgend einer Weise. An der Hochschule zeigen sich dann schon die Mängel; solch junger Mann arbeitet schwerer, als der Vorgebildete, es fehlt ihm die Übersicht, das sichere Studium, ein leises inneres Missvergnügen macht sich bereits dann und wann fühlbar, der Fleiß hilft jedoch, mit Rücksicht auf die Censuren in dieser Lage, noch hinweg. Nun heißt er Forstwirt, tritt in den Dienst, wird bezahlt und muss leisten, doch siehe da, ein Nichtkönnen macht sich geltend, er kann die Theorie nicht anwenden und wird zur Last des Vorgesetzten. Mancher besitzt die Kraft und den offenen Blick nachzuholen, bringt es auch zum tüchtigen selbständigen Beamten, manche jedoch, und diese sind leider dann die Mehrzahl, haben diese

Energie nicht, lassen sich fortschieben, werden später mehr oder weniger bessere Schablonenarbeiter, Manipulanten, bleiben aber Unzufriedene, die sich stets sagen, der Karren ist verfahren, und zwar nicht durch ihre Schuld.*) L. Hampel.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XII. Generalversammlung des steiermärkischen Forstvereines in Deutsch-Landsberg.

Vom 6. bis 8. Juli 1894.

Der steiermärkische Forstverein hatte als Ort seiner diesjährigen Generalversammlung Deutsch-Landsberg in Unter-Steiermark gewählt, um, einer freundlichen Aufforderung des Fürsten Alfred Liechtenstein folgend, dessen daselbst gelegenen Waldbesitz zum Ziel der damit verbundenen forstlichen Excursion zu machen. Einem in sehr übersichtlicher Weise vom Oberförster H. Kober für diese Excursion zusammengestellten Führer entnehmen wir folgende wichtigeren allgemeinen Daten:

Der genannte Besitz liegt größtentheils im Sulm- und Laßnitzthal (die Güter Deutsch-Landsberg, Frauenthal, Feilhofen, Hollenegg, Limberg, Schwanberg, Sommerhofen), zum Theil auch im Raabthal (Güter Riegersburg und Kirchberg). Von der Gesammtfläche per 9200 ha ist der größte Theil, circa 8100 ha, fideicommissarisch gebunden seit dem Jahre 1860, nachdem diese Güter der Hauptsache nach um das Jahr 1820 durch Kauf aus verschiedenen Händen in jene der Familie und seit 1887 in jene des jetzigen Besitzers gelangt sind. Der zur Herrschaft gehörige Allodbesitz entstand zumeist durch den Ankauf von Bauerngütern.

---

*) Die Redaction gibt den vorstehenden Ausführungen hier um so lieber Raum, als der Herr Verfasser auch als Einführer junger Fachgenossen in die forstliche Praxis, und speciell als Leiter der für den Staatsforstverwaltungsdienst geforderten Vorpraxis, eines ausgezeichneten Rufes genießt. Dass ich selbst, ohne die Vortheile einer gut geleiteten Vorpraxis zu verkennen, hinsichtlich der Bedeutung und Nothwendigkeit einer solchen für den Bildungsgang unserer jungen Forstwirte einer anderen Meinung zuneige, habe ich bei Gelegenheit wiederholt zum Ausdruck gebracht und möchte dies hier nur neuerdings bemerken.

Ich bin mit den Ausführungen des Herrn Verfassers darüber, wie die Vorpraxis geleitet werden sollte, ganz einverstanden, kann aber, gestützt auf die uns zu Gebote stehenden Erfahrungen an jungen Forstwirten mit und ohne Vorpraxis, einen so weitgehenden Einfluss derselben auf den Erfolg des Studiums und die spätere Verwendbarkeit in der Praxis, wie dies aus dem obigen Schlussabsatze abgeleitet werden könnte, als allgemein bestehend nicht anerkennen.

A. v. Guttenberg.

Die Waldfläche des ganzen Besitzes beträgt rund 6600 ha und ist in zwei Verwaltungsbezirke getheilt: Deutsch-Landsberg mit 6100 ha, getheilt in 4 Hochgebirgs- und 4 Vorgebirgs-, respective Flachlandsreviere und Riegersburg mit 500 ha in 2 Revieren. Die Excursion kam nur durch Theile des ersteren Bezirkes und beziehen sich auch die weiteren Angaben nur auf diesen.

Geographisch nimmt der Besitz den östlichen Abhang des Koralpenzuges ein und reicht, wie schon angedeutet, von der Ebene bis zu den etwa 2000 m hohen, allerdings meist sanft abgerundeten Gipfeln dieses Gebirges (höchster Punkt Speikkogel 2141 m). Das Grundgestein bildet Gneis mit Übergängen in Glimmerschiefer und gibt in der Verwitterung einen recht guten Waldboden, welcher ebenso wie das feuchte, in den tieferen Lagen auch warme Klima — die Gegend liegt noch im Regime des Scirocco — auf das Wachsthum der Waldpflanzen, besonders der Fichte und Buche von bestem Einfluss ist.

Die Bäche haben im Frühjahr meist eine zur Trift genügende Wassermenge, zu welchem Transport in forstlicher Regie zumeist die Laßnitz benützt wird, in welcher daher auch ein einfacher Rechen mit in der Nähe befindlichem fürstlichen Holzplatz errichtet ist. Auch sind die Waldwegverhältnisse, abgesehen von der das Revier Glashütten durchziehenden Bezirksstraße von Deutsch-Landsberg nach Kärnten günstige, besonders in den Flachlandrevieren, und wird denselben in letzterer Zeit ein besonderes Augenmerk gewidmet.

Bestandesbildende Holzart ist hauptsächlich die Fichte, in den Hochlagen gemeinschaftlich mit der Lärche, die aber nur bis 1100 m Seehöhe erfreulich fortkommt, weiter hinauf jedoch kümmert und ganz verschwindet, während die Fichte bis 1700 m ansteigt. Die Vorberge und niederen Lagen sind zumeist von Mischbeständen aus Buchen, Ahorn, Birken, Tannen, Kiefern und Lärchen bedeckt, von welchen Buche und Kiefer in kleinen Partien auch reine Bestände bilden.

Von forstschädlichen Ereignissen sind zu erwähnen Schneebrüche, die zumeist in Fichtenjungwüchsen mit vielen vorwüchsigen Lärchen und Birken vorkommen, sowie Waldbrände, von denen einer im Jahre 1882 im Reviere Oberfresen 200 ha schöner 12-—16jähriger Culturen in Asche legte. Insectenschäden dagegen waren nie von bedrohlicher Bedeutung.

In Bezug auf Bestandesbegründung ist zu bemerken, daß im Hochgebirge leider die Folgen eines wirtschaftlichen Fehlers der früheren Zeit fühlbar sind, indem durch ausgedehnte Kahlschläge und nicht rechtzeitige Aufforstung derselben große culturbedürftige Flächen entstanden sind. Bietet der lange Winter mit raschem Übergange zur Vegetationsperiode, der stellenweise sehr hohe Gras- und Unkrautwuchs in diesen Hochlagen und der hart fühlbare Arbeitermangel schon an und für sich große Schwierigkeiten für einen geregelten Culturbetrieb, so mögen in der richtigen Ausführung der Cultur oder in der Verwendung des Pflanzenmateriales auch Missgriffe geschehen sein. Um sich hier auch in exponierten Lagen gegen Witterungszufälle zu sichern und das nöthige kräftige Pflanzenmaterial zu erhalten, wurden in der Nähe dieser Flächen zahlreiche kleine Saatkämpe errichtet, wie überhaupt in den letzten

Jahren größere Summen dem Culturzwecke bestimmt wurden, so dass der Pflanzenbedarf aller Reviere nunmehr gesichert erscheint. In den niederen Lagen gedeihen die im zweiten oder dritten Jahre vorgenommenen Bepflanzungen der Schläge sehr gut, und erscheinen dieselben durchwegs in günstigem Stande. Die früher hier gebräuchliche Plätzesaat wurde gänzlich aufgegeben. Die Erfolge der natürlichen Verjüngung waren wegen der seltenen Samenjahre im Hochgebirge nicht befriedigend, und wurde von derselben, wie auch von den Saaten, die in früheren Jahren versucht, lückenhaft blieben oder ganz misslangen, ganz abgesehen.

Eine Betriebseinrichtung fand auf dieser Herrschaft bereits im Jahre 1843 statt; für das Decennium 1853—1864 wurde ein Culturplan für die Aufforstung der ausgedehnten Kahlschläge aufgestellt, der Nachweis des Erfolges aber nicht lange fortgeführt. Im Jahre 1864 erfolgte eine neue Etatsbestimmung für die Flachlandsforste nach Hundeshagen, die aber zu niedrig gestellt war und daher eine Vorrathsanhäufung in diesen Revieren zur Folge hatte, da gleichzeitig infolge starker Holzverkäufe aus dem bäuerlichen Besitz die Holzpreise gesunken waren und daher die Schlägerungen stark eingeschränkt wurden. Im Jahre 1875 folgte eine Neuvermessung der Hochgebirgsforste, endlich im Jahre 1891 die Aufstellung eines neuen Nutzungsplanes für dieselben, der wegen der großen negativen Vorrathsdifferenz die Schlägerungen ganz auf die Zwischennutzung beschränkt, während dessen man mit den großen Aufforstungsaufgaben nachzukommen sucht, und im Jahre 1892 wurde der Nutzungsplan auch für die Flachlandsforste aufgestellt, und zwar wegen Zeitmangels auf Grundlage der Catastralvermessung. Hiebei wurden die Massen in jungen Beständen nach Aufnahme einiger Probeflächen mit Hilfe der Feistmantel'schen Massentafeln, in älteren durch Probeflächen nach den bayerischen Massentafeln ohne Fällung von Modellstämmen aufgenommen.

Als Umtriebszeit wurde für das Hochgebirge auf einer Fläche von 3900 ha 120 Jahre, für die niederen Lagen auf 1300 ha 80 Jahre bestimmt, außerdem werden circa 700 ha als Schutzwälder im Plenterbetrieb bewirtschaftet; der Rest steht außer Nutzung. welche im Hochgebirge, wie erwähnt, überhaupt auf den Regiebedarf beschränkt ist. Der Absatz in den tieferen Lagen ist dagegen ein recht guter.

Von Nebennutzungen ist die Alpen- und Waldweide von Wichtigkeit. Mit dem Fortschreiten der Aufforstungen und Verwachsen der Blößen wird selbe allerdings mehr und mehr auf die Alpen eingeschränkt, doch wird sie aus finanziellen und volkswirtschaftlichen Rücksichten immer zu begünstigen sein, besonders da auf einigen Schlägen es thatsächlich auf andere Weise unmöglich ist, des Graswuchses Herr zu werden.

Aus der Übersicht des Abschusses der letzten vier Jahre ergibt sich weiters, dass sich auf dem herrschaftlichen Jagdgebiet (einschließlich von zugepachteten 15 Gemeinde- und 6 bäuerlichen Jagdgebieten) ein sehr guter Wildstand auch der hohen Jagd befindet.

Der Sitz der Verwaltung dieser Forste befindet sich in Deutsch-Landsberg und ist diese dem Oberförster Herrn H. Kober übertragen, der auch bei der Vereinsversammlung als Localgeschäftsleiter fungierte.

Der Verlauf derselben war in Kürze folgender:

Bereits am 6. Juli traf die Mehrzahl der Theilnehmer und eine große Anzahl von Delegierten und Gästen mittelst Separatzuges in Deutsch-Landsberg ein, wo dieselben am festlich geschmückten Bahnhof vom Regierungsvertreter, k. k. Bezirkshauptmann Grafen Pace, dem Bürgermeister von Deutsch-Landsberg Herrn Schleicher, dem Vertreter Sr. Durchlaucht des Prinzen Liechtenstein Herrn Oberverwalter Reimoser und zahlreichen Honoratioren empfangen wurden, worauf noch am selben Tage programmgemäß die Zündwarenfabrik von Pojatzi & Comp., sowie die Papierfabrik von Rathausky & Comp. besichtigt wurden.

In der Früh des 7. Juli wurde unter Führung des fürstlichen Oberförsters Kober die Excursion angetreten, anfangs dem Lauf der Laßnitz aufwärts folgend, an dem der Brennholztrift auf diesem Bache dienenden Rechen vorüber, später schräg in der Lehne ansteigend bis an die Grenze zwischen Allod- und Fideicommisswäldern. Der bisher durchschrittene Fideicommisswald besteht aus theils reinen, meist aber mit Fichte gemischten Buchenbeständen, deren Nutzung schon mit Rücksicht darauf, dass sie eigentlich Voluptuarforste und daher fast parkartig gehalten werden, ganz auf den geringen Brennholzbedarf von Deutsch-Landsberg beschränkt ist, und wo jeder Schlag sofort aufgeforstet wird.

Deutlich markierte sich der Übergang in die aus ehemaligen Bauerngütern entstandenen Allodforste. Theils waren hier frohwüchsige, bis 20jährige Culturen zu sehen, theils Mittel- bis Althölzer, denen man noch deutlich die Folgen des früheren Brandens, Schneitelns und Streurechens ansah.

Nachdem im Jägerhaus am „Stöckelgrund" ein vom Besitzer gespendetes Frühstück, angesichts des weiten Ausblickes auf Untersteiermark, eingenommen war, wurde die Tour durch die Forstorte „Karnerbauer, Eckteisel und Parfuß" fortgesetzt, wiederum zumeist stark ausgeplenterte oder direct in Plenterform stehende, ehemals bäuerliche Wälder, die sich einer geregelten Schlagführung jetzt allerdings schwer einfügen lassen. Von hier gieng es hinab auf die Kärntner Bezirksstraße und auf dieser nach Schloss Hollenegg, wo die Theilnehmer auf das freundlichste vom Fürsten Liechtenstein empfangen und zur Besichtigung der prächtigen Gebäude und Anlagen aufgefordert wurden, so dass erst gegen Abend die Rückfahrt nach Deutsch-Landsberg angetreten wurde.

Am 8. Juli wurde unter Vorsitz des Vereinspräsidenten die Plenarversammlung und nach einer Pause die Generalversammlung abgehalten, an welcher als Vertreter der Regierung k. k. Bezirkshauptmann Graf Pace, weiters Landeshauptmann Graf Edmund Attems, Graf Dr. Johann Meran, als Vertreter des Ackerbauministeriums und des Reichsforstvereines k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector Hermann Ritter v. Guttenberg, als jener der forstlichen Versuchsleitung k. k. Forstmeister Fritz Wachtl und Vertreter und Delegierte mehrerer anderer Fachvereine theilnahmen.

Zu Beginn der Plenarversammlung erstattete k. k. Oberforstcommissär Figala als Geschäftsleiter den Geschäfts- und Rechenschafts-

bericht, aus welchem bemerkt sei, dass der Verein derzeit 427 Mitglieder zählt und die Jahresrechnung, welcher, wie dem nächstjährigen Voranschlag, die Genehmigung ertheilt wurde, mit einem Cassarest von 1049 fl. 31 kr. abschließt.

Die Neuwahlen ergaben Herrn Figala einstimmig als Geschäftsleiter wieder gewählt, als Ausschußmitglieder die Herren Graf Sturk, Forstmeister Schmidt, Forstmeister Haß, als Ersatzmann Oberförster Kober.

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Leoben bestimmt, endlich Landeshauptmann Graf Edmund Attems zum Ehrenmitglied des Vereins gewählt.

In der hierauf folgenden Generalversammlung besprach zunächst Forstrath L. Hampel die wirtschaftlichen Verhältnisse dieser Herrschaft, die bereits eingangs geschildert wurden, sowie die auf der gestrigen Excursion gemachten Wahrnehmungen. Insbesondere bemerkte Referent die großen Schwierigkeiten, die hier der Wirtschaft infolge der großen Unterschiede von Standorts- und Zuwachsverhältnissen erwüchsen, bedingt theils durch den bedeutenden Höhenunterschied (266 bis 2141 m), theils durch die bisherige unpflegliche Wirtschaft in den angekauften Bauernwäldern. In anerkennender Weise betonte derselbe hiebei die Bestrebungen zur Ausgleichung dieser störenden Abweichungen und insbesondere die Aufmerksamkeit, die in jüngster Zeit der Hebung des Culturwesens, der Erziehung des nöthigen Pflanzenmateriales, der Bestandespflege ꝛc. gewidmet wurde. Bezüglich der hier, wie oben erwähnt, zum Theil noch ausgeübten Waldweide bekannte sich Referent zwar als durchaus kein Freund derselben, bemerkte aber, dass selbe sich in den Hochregionen der Alpenländer einmal nicht abbringen lasse, der Forstwirt also nur trachten müsse, sie nicht übergreifen zu lassen, und doch aus derselben nicht unbedeutende Einnahmen erzielen könne. Endlich betonte Referent, dass die Ertragsverhältnisse dieser Forste derzeit als ungünstige bezeichnet werden müssten, obwohl der Absatz infolge der Nähe zweier großer Holzverarbeitungswerke eigentlich recht gut sei. Der Grund liege theils in den mangelnden Arbeitskräften, hauptsächlich aber in der sehr ungünstigen Altersclassenvertheilung, welch letzterer Übelstand allerdings durch die jährlich vorgenommenen Etatsersparungen theilweise ausgeglichen werde, so dass in nicht zu ferner Zukunft diesen Forsten die Erreichung ihres normalen Ertrages vorausgesagt werden könne.

Als nächsten Punkt der Verhandlungen machte k. k. Oberforstrath v. Guttenberg Mittheilung von statistischen Daten und forstlichen Erfahrungen während der Jahre 1892 und 1893. Darnach dürften in dieser Zeit in Steiermark etwa 4000 ha kahler Flächen zur Aufforstung gelangt sein, zum Theil über behördlichen Auftrag, wobei sich nur das Dilemma ergab, dass einerseits die so beauftragten mit ihrem Pflanzenbedarf an die ärarischen Pflanzschulen gewiesen wurden, anderseits aber nicht alle Bewerber aus denselben befriedigt werden konnten, obwohl aus den sieben ärarischen Saatschulen in dieser Zeit 2,738.000 Pflanzen zum Theil unentgeltlich zur Abgabe gelangten, weshalb an eine Vermehrung derselben geschritten wurde, wobei auf Anzucht der Lärche und

Zirbe in höheren Lagen Rücksicht genommen wird, um selbe noch unausgetrieben für Culturen in solchen abgeben zu können.

Nach Angaben über Waldrodungen und Übertretungen des Forstgesetzes wurde von wichtigeren Elementarereignissen insbesondere der Überschwemmungen des Fletzbaches bei Gaishorn und des Fölzbaches bei Aflenz gedacht, welch letzterer, durch Waldverwüstung in seinem Oberlauf entstanden, die unzulänglichen Verbauungswerke der Gemeinde Thörl wieder vernichtet hat. Schneedruck- und Lawinenschäden, Waldbrände, Windbrüche und Insectengefahren waren in keiner außerordentlichen Weise zu verzeichnen, doch erwähnte Referent die in der Umgebung von Voitsberg vorgekommenen Waldbeschädigungen durch Ausströmung schwefeliger Gase aus der dortigen Cellulosefabrik, wodurch namentlich die in der Nähe stockenden Bestände zum Kränkeln und wahrscheinlich zum Absterben gebracht werden. Die Erhebungen infolge der diesbezüglich erhobenen Beschwerden seien noch nicht beendet.

Endlich habe das k. k. Ackerbauministerium anläßlich der schon längere Zeit gepflogenen Unterhandlungen wegen Errichtung einer forstlichen Mittelschule in Steiermark diesem Unternehmen seine Unterstützung zugesagt.

Redner gieng hierauf über auf persönliche Eindrücke, die er seit seiner Übersiedelung aus dem Karstgebiet hieher gewonnen habe. Seien dieselben in forstlicher Hinsicht begreiflicher Weise anfänglich sehr zu Gunsten der grünen Steiermark ausgefallen, so haben ihn seine dienstlichen Reisen bald von Überschwänglichkeit in dieser Richtung abgebracht. Namentlich beklagt Redner die häufigen Kahlschläge in 50- bis 60jährigem Holz (sobald es eben für die zahlreichen Holzstofffabriken reif sei), also im besten Zuwachs. Leider sei ein behördliches Einschreiten gesetzlich unmöglich. Hierauf berührte Redner die alpinen Erbsünden des Schneitelns, Brandens und Schwendens. Speciell über den zweiten dieser Punkte, zu welchem ja auch die gestrige Waldtour Bilder geboten hatte, führte er aus, dass man diese Wirtschaftsmethode — Abbrennen der Bestände oder nur der Schlagreste, hierauf ein bis zwei Jahre Fruchtbau, dann Weidebenützung bis zum Wiederbewachsen — als eigene, in gewissen Gegenden eingebürgerte Culturgattung betrachten müsse, wie sie der alte Kataster wirklich als „Brände" bezeichnete. Auszurotten sei dieselbe schon mit Rücksicht auf den Mangel an Feldgründen nicht; anderseits sei ihre Gestattung gegenüber dem Forstgesetze schon deshalb ein Widerspruch, weil viele dieser ehemaligen „Brände" jetzt zufällig bestockt, behördlicherseits als — Schutzwälder erklärt wurden, für welche eine solche Bewirtschaftung denn doch nicht angeht.

Hierauf hielt der Vereinspräsident Graf Franz Attems einen Vortrag über „Reisebeobachtungen in den Urwäldern Amerikas anläßlich des Besuches der Weltausstellung in Chicago 1893". Nach Beschreibung der gemachten Reise kam derselbe auf die Waldverhältnisse zu sprechen, vor allem das Niederbrennen der Wälder im großen Styl behufs Gewinnung neuer Ackergründe. Von einer Forstwirtschaft in unserem Sinne sei nichts zu bemerken, und es sei infolge dieses Raubbaues wohl vorauszusehen, dass Amerika einmal unser Holz werde importieren müssen.

Nach Mittheilungen über die Weltausstellung, z. B. Stammscheiben der dortigen Holzarten von riesigen Dimensionen, Exemplare des versteinerten Waldes in Illinois 2c., endlich über die Merkwürdigkeiten des Yellowstoneparkes schloss der Vortragende seinen interessanten Bericht.

Die beiden folgenden Punkte der Tagesordnung: „Das Wesen der Photogrammetrie und ihre Anwendung", dann „Hiebszüge und Schlagfolge im Hochgebirge" mussten infolge Verhinderung der betreffenden Referenten entfallen, und es folgte als Redner Herr k. k. Forstinspections-Commissär Hans Seiler mit einem „Beitrag zum Capitel über Vorbeugungsmaßregeln gegen Wildbachverheerungen". Anknüpfend an die verheerenden Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882 bemerkte derselbe, dass hierdurch der Anstoß zur Entwicklung des Wildbachverbauungssystems in Österreich bis zu seinem jetzigen anerkannt hervorragenden Stand gegeben wurde. Referent kam dann auf die zwei allerdings nie ganz getrennt erscheinenden Hauptgruppen von Wildbächen zu sprechen. 1. Solche, deren Material aus den Verwitterungsproducten ihres Einzugsgebietes besteht, in Österreich daher besonders in den Kalkalpen zu finden. So lange die Verwitterung in den oberen Regionen andauert, ist deren Verbauung eigentlich immer nur eine zeitweilige und beschränkt sich hauptsächlich auf Querbauten als Stauwerke; 2. solche, die ihr Material — zumeist Urgebirgsschutt — durch Aufwühlen ihrer Bachsohle oder Gehänge oder durch Absitzungen infolge Durchsickerung von oben erhalten. Hier handle es sich nur um die Ursachen der Erhöhung der Stoßkraft des Wassers, durch welche der gewöhnliche Gebirgsbach zum reißenden Wildbach werde, und als solche zeigen sich einerseits Zunahme der Wassermassen, anderseits Vergrößerung des Gefälles. Gerade in ersterem Punkte könne der Forstmann sehr viel thun, und hier kam Redner auf den bekannten Einfluss der Bestockung und Waldbehandlung in den Einzugsgebieten der Bäche zu sprechen und gab einige entsprechende wirtschaftliche Winke. Vor anderen gekünstelten Hilfsmitteln, so den Geppert'schen Sickergräben und Anlage von Wasserreservoirs warnte Redner, erstere gäben leicht zu Absitzungen Anlass, letztere vergrößern die Gefahr bei einem etwaigen Bruch ins Unberechenbare.

Auch im anderen Punkte, Hintanhaltung von Gefällsänderungen, könne der Forstwirt mit einfachen Mitteln viel erreichen. Vor allem plaidirte Redner für Reinhaltung der Bachsohle und Instandhaltung der Ufer, da oft die Versäumnis einer Kleinigkeit, wie sich nachher erweise, großen Schaden bringen könne. Ständige Sohlenfixierungen könnten allerdings nur durch größere Bauten, Sperren und Schwellen oder Pflasterungen, erreicht werden, die jedoch oft gleichzeitig als Lehnenversicherungen oder zu anderen Nebenzwecken, z. B. Schottergewinnung, Fluderanlagen 2c. dienen könnten. Endlich machte Referent auf verschiedene, häufig vorkommende und oft mit Leichtigkeit auszubessernde Übersehen aufmerksam, die häufig zur Erhöhung der Gefahr beitragen, so z. B. das Stocken zu schwerer Stämme auf nicht ganz sicheren Grabeneinhängen, Brücken mit zu kleinen Durchflußprofilen, Anschnitt steiler Lehnen durch Wege, Steinbrüche u. s. w., endlich das Vorkommen von Sickerwässern, Bildung neuer Runsen u. s. w.

Nachdem ein von Oberforstrath v. Guttenberg zugesagter Vortrag „über die forstlichen Verhältnisse am Karste" wegen der vorgerückten Stunde vertagt worden war, erklärte noch Secretär Kaschl der Firma Riehl in Wien an der Hand von Proben ein Lichtpausverfahren zur Vervielfältigung von Bestandeskarten, das sich bereits bewährt haben soll und nach welchem auch einzelne Copien nur auf 1 fl. pro m² zu stehen kommen, worauf auch die Generalversammlung geschlossen wurde.

Der Nachmittag war dann einem Bankette und kameradschaftlicher Zusammenkunft als Schluss der heurigen Versammlung des Vereines gewidmet.

Bericht über die Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines in Teschen

am 15. bis 17. Juli 1894.

Der Ruf, den die Forstwirtschaft auf der Erzherzog Albrecht'schen „Kammer Teschen" weithin als Musterwirtschaft genießt, mag zum großen Theil Ursache gewesen sein, dass sich zur heurigen Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines die stattliche Anzahl von 234 Theilnehmern im Laufe des 15. Juli 1894 in Teschen einfand.

Der nächste Tag war für eine Tour durch die herrschaftlichen Reviere Jstebna und Weichsel bestimmt, die per Bahn von Teschen bis Jablunkau, von hier per Wagen bis Jstebna erreicht wurden, wo die Fußtour begann. Sehr zweckmäßig erwies sich bei der großen Zahl der Theilnehmer die Einführung, je einer kleineren Gruppe derselben einen localkundigen Forstbeamten als Erklärer beizugeben, wodurch die wirtschaftlichen Erläuterungen Jedem zugänglich wurden. Vor Beschreibung der Tour sei Einiges über die Herrschaft im Allgemeinen, wie auch über die beiden genannten Reviere angeführt.

Mit ihrem Gesammtforstbesitz von rund 51.600 ha, wovon 49.200 ha bestockter Holzboden, nimmt die, aus Lehens- und Fideicommißgütern bestehende „Kammer Teschen" weitaus den ersten Platz im östlichen Schlesien ein. Den Hauptstock bilden die zusammenhängenden Beskidengebirgsforste an der ungarischen Grenze (42.000 ha in 16 Revieren), während die Landforste (7000 ha in 5 Revieren) in zahlreichen Parzellen im Norden des Kreises zerstreut liegen. Die Forste gehören dem Flussgebiet der Oder und Weichsel an, grenzen aber im Süden an jenes der Donau, wohin der Verkehr verhältnismäßig leicht ist.

Das Gebirge, in einzelnen Kuppen bis 1300 m ansteigend, gehört er Kreideformation an (Godulasandstein, Teschner Schiefer, Mergelschiefer) und weist einen meist flachgründigen, häufig steinigen Boden auf, so dass die meisten Forste auf absolutem Waldboden stocken. Hiezu kommt noch das in dem gegen Nord ungeschützten Lande ungemein rauhe Klima mit starken Temperaturextremen, Spätfrösten, auch wird Schnee- und Duftanhang oft gefährlich, so dass, im Gebirge wenigstens, nur für anspruchslosere Holzarten Platz ist. Die Hauptholzarten sind daher auch Fichte mit 53%, Tanne mit 20%, Buche mit 20%,

außerdem die Lärche (künstlich eingebürgert) mit 0·5% und in den ebenen Forsten die Weißkiefer mit 3% und in geringerer Anzahl Eiche, Esche, Bergahorn 2c. Von einer geregelten Wirtschaft kann man eigentlich erst seit dem Jahre 1840 sprechen. Bis dahin war der Ertrag der Wälder eigentlich nur im Weidezins gelegen. Von da an ging es allerdings verhältnismäßig rasch vorwärts. Anstoß gab der damals beginnende enorme Aufschwung in der Eisenindustrie, hiezu kam im Jahre 1850 der Ausbau der Nordbahn bis Krakau, und hiedurch war schon genügend Anlass gegeben, um an die Erschließung der Gebirgsforste durch Triftbauten zu schreiten. Ein gänzlicher Umschwung ist aber seit dem Jahre 1867 zu verzeichnen, durch den Bau der Kaschau-Oderberger und Ostrau-Friedländer Bahn und die ungeahnte Steigerung des Abbaues im Ostrau-Karwiner Kohlenbecken, so dass seither der Nutzholzetat anstandslos absetzbar ist, während dem Brennholz allerdings durch die Steinkohle immer mehr Concurrenz gemacht wird.

Als günstiger Umstand muss angeführt werden, dass es gelang, die ausgedehnten Hornvieh- und Schafweiderechte, die fast auf der Hälfte des herrschaftlichen Besitzes lasteten, gänzlich abzulösen, wenn auch, nebst bedeutenden Kosten, die hiedurch in der normalen Wirtschaft bedingten Störungen sehr bedeutende waren. Mit Rücksicht auf die Existenz der Gebirgsbewohner musste nämlich diese Ablösung durch Abtretung bedeutender Besitzflächen vorgenommen werden, circa 13.800 ha der belasteten Gesammtflächen von 28.800 ha, während der Rest, wie alle Servitutswälder von ziemlich schlechter Beschaffenheit, als „Neugehege" in lastlosen Besitz der Herrschaft übergieng. Seit den bisher verstrichenen 15 Jahren geht das Streben dahin, diese Wälder durch Räumung und Aufforstung in die normale Ordnung einzureihen, was bis jetzt bei 3760 ha gelang; immerhin sprechen sich die Folgen dieser Action noch immer in übermäßiger Dotation der I. und V. Altersclasse aus.

Die Betriebseinrichtungsarbeiten werden seit den Achtzigerjahren von einem eigenen Mappierungsamt besorgt und beruhen, nachdem der ersten Einrichtung um das Jahr 1800 die reine Flächentheilung und einer zweiten in den Vierzigerjahren die Normalvorrathsmethoden zu Grunde lagen, auf einem systematischen, im Gebirge dem Terrain angepassten Eintheilungsnetz und dem combinirten Fachwerk mit zehnjährigen Revisionen. Sämmtliche Forste stehen im Hochwaldbetrieb mit 100jährigem und auf etwa einem Fünftel der Fläche mit 80jährigem Umtrieb, ein kleiner Theil im Plenterbetrieb (Schutzwaldungen). Bei einem Gesammtvorrath von rund 11 Millionen Festmeter wurde der jährliche Etat des laufenden Decenniums mit 220.000 fm³ Haupt- und 30.000 fm³ Zwischennutzung bestimmt, wovon 59% auf Nutzholz (Stamm-, Schnitt-, Gruben- und Celluloseholz) und 41% auf Brennholz entfallen.

Die Verjüngung erfolgt zumeist durch Pflanzung, seltener Saat, mit Benützung brauchbarer Vorwüchse und unter Beimengung von Tanne und Buche. Seit Beginn der 1880er-Jahre wird jedoch auch die natürliche Verjüngung in ziemlich ausgedehntem Maße eingeführt.

Die Bringung erfolgt bis zu den Hauptabfuhrwegen im Winter auf der Schneebahn und dann zum Theil noch mittels Trift, welche

jedoch in absehbarer Zeit ganz aufgelassen werden dürfte, auf den drei Hauptwasserstraßen Weichsel, Olsa und Ostrawitza, sonst auf dem ausgedehnten Waldwegnetz, welches seit den Siebzigerjahren nach Bedarf immer weiter ausgebaut wird und derzeit an chaussierten und macadamisierten Waldstraßen allein eine Länge von 130 km erreicht hat.

Der Absatz ist als recht günstig zu bezeichnen und gehen stärkere Bau- und Kanthölzer sowie Schnittmaterial, außer dem Localbedarf, nach Ungarn und Norddeutschland, während schwächere Bau- und Grubenhölzer besonders an die Ostrau-Karwiner Kohlenwerke, das Brennholz allerdings nur im Localbedarf und zum Theil als Holzkohle an die erzherzoglichen Eisenwerke abgegeben wird.

Auch die in Regie betriebene Holzindustrie ist bedeutend und sind zu erwähnen: 3 Dampfsägewerke mit einem jährlichen Verschnitt von 52.000 m³ Rundholz, 2 Telegraphensäulen-Imprägniranstalten mit einer Jahresproduction von 8000 Telegraphensäulen, eine Maschinenbautischlerei für den gesammten Regiebedarf, ferner an sonstigen Anstalten 8 Waldköhlereien, 1 Schindelmaschine, Samendarren, Kalk- und Sandsteinbrüche, 6 künstliche Fischzuchtanstalten ꝛc.

Die gesammte Revierverwaltung ist je einem Oberförster — in größeren Revieren unter Zutheilung eines Hilfsbeamten — übertragen, dem das erforderliche Schutzpersonal (Heger und Oberheger) untersteht. Die Leitung des Forstbetriebes obliegt dem Forstrath als Directionsmitglied in Teschen, unter Zuziehung von zwei den Controldienst ausübenden Waldbereitern, und es unterstehen die einzelnen Verwaltungen mit ihrer selbständigen Bilanzierung, Geld- und Materialrechnung und allen Diensteingaben direct der Direction.

Was nun die beiden, auf der Excursion berührten Reviere Istebna und Weichsel betrifft, so liegen sie im Quellgebiet der Olsa, respective Weichsel und stoßen auf der Wasserscheide der beiden Flüsse aneinander. Istebna wurde von der Versammlung, nach Verlassen der Bezirksstraße, auf einer schönen Privatwaldstraße von 6 m Breite mit vertheiltem Gefälle und möglichst großen Curvenradien erreicht. Diese 6 km lange Straße wurde im Jahre 1882 und, unter nicht unbedeutenden Schwierigkeiten, deshalb so groß angelegt, weil durch sie in einem größeren Gebiet der Übergang von der Trift zum Achsentransport ermöglicht werden sollte. Die Kosten kamen auf 5 fl. 53 kr. per laufenden Meter. Das Revier mit einer Fläche von 2943 ha wird in 100jährigem Umtrieb bewirtschaftet und gibt bei einem Etat von 14.000 fm³ 90% Nutzholz! Dies ist allerdings nur dadurch erklärlich, dass hier reine Nadelholzbestände — 85% Fichte, 15% Tanne — stocken und die Nutzholzausformung sich bis auf 7 cm starkes Grubenholz erstreckt, auch Standorts- und Bestandesverhältnisse sehr günstige sind, abgesehen von vielen, auch von der Excursion berührten Sumpfstellen, denen man mit Erfolg durch Entwässerung beizukommen sucht. Verhängnisvoll wurden hier nur die ausgedehnten Schneebruchschäden in künstlich erzogenen Fichtenjunghölzern in den Jahren 1877 und 1888, weshalb seit Kurzem zur natürlichen Fichtenverjüngung durch Schirmschlag oder Randbesamung übergegangen wurde, und wiederholt wiesen Bestände in

verschiedenen Stadien dieser Verjüngungsart die Möglichkeit derselben auch in verhältnismäßig sturmgefährdeten Lagen nach. Daſs die den bisher begründeten gleichmäßigen Pflanzbeständen drohende Gefahr durch einen intensiven Durchforstungsbetrieb möglichst zu verringern getrachtet wird, ist begreiflich. Auch wurden in diesen Beständen ziemlich umfangreiche Trockenästungen vorgenommen, bei denen mit der Handsäge recht gute Resultate erzielt wurden. Ein interessanter Versuch bot sich den Theilnehmern in einem der berührten Schirmschläge, wo die im Winter zur Fällung bestimmten Stämme im April am Wurzelhals geringelt wurden, um durch das Absterben das Schwinden des Holzes zu verringern und die Schnittmaterialausbeute zu erhöhen. Auffallend ist, daſs bei diesem Versuch sich keine Borkenkäfer einstellten.

Auf der Paſshöhe Kubalonka wurden hierauf Wasserscheide und Reviergrenze gleichzeitig überschritten und die Excursion betrat das Revier Weichsel, in welchem sich trotz gleicher allgemeiner Verhältnisse mancher Unterschied speciell in forstlicher Hinsicht findet. Einerseits werden die Thäler tiefer, enger und schöner, andererseits tritt die Fichte mit 46% gegen die Tanne mit 30% und die Buche mit 23% mehr zurück. Trotzdem hat dieses Revier noch schlimmere Erfahrungen durch Schneebruchschäden gemacht, wohl in Folge der vielen östlich und nördlich abbachenden Lehnen. Außerdem war gerade dieses Revier zum größten Theil mit Weideservituten belastet gewesen, und es wies der Zustand dieser frei gewordenen Bestände, in denen vorher die künstliche Nachzucht nicht gestattet gewesen war, auf die natürliche Verjüngung hin, welche denn hier auch seit circa 20 Jahren schon die Regel bildet. Die Tour führte großentheils durch solche ehemalige Servitutswälder, die jetzt den Eindruck pfleglich behandelter Plenterwälder machen. Natürlich ist hier die Nutzholzausbeute entsprechend gering, da von dem Etat per 17.000 m³ circa zwei Drittel Brennholz sind, welches jedoch bei den erzherzoglichen Eisenwerken in Ustron hinreichend Absatz findet, und zwar wird es jetzt zumeist im Walde verkohlt, da die früher auf der Weichsel und deren Nebenbächen betriebene Trift seit dem Jahre 1886, d. i. seit dem Beginn der Verbauung und Regulierung dieser Bäche nicht mehr statthaft ist.

Die Objecte der Verbauung des Glębiec- und Kopidlobaches bildeten nun unter Führung und Erläuterungen seitens des Forstinspectionscommissärs Armani den Gegenstand einer eingehenden Besichtigung und sind besonders zu bemerken: primäre Sperrwerke aus Stein an den gefährdetsten Bettpunkten, die als Stütze für spätere Interpolationen dienen, Schwellwerke mit Leitwerken aus Stein wie auch aus vegetirendem Flechtzaun zum Lehnenschutz, eine Cunette zur Verhütung des Weiterreißens in einer besonders verwilderten Bachstrecke ꝛc. Die gewonnenen Strecken werden mit Weiden und auf nicht inundirten Stellen mit Fichten bepflanzt und sind die Werke, wo nöthig, gegen Weidevieh durch Lattenzäune geschützt.

Hier schloſs die Fußtour und bot die Wagenfahrt durch das Weichselthal nach Ustron im Gegensatz zum eben Gesehenen die Bilder der Zerstörung durch das letzte Hochwasser der Weichsel. Von Ustron

kehrten die Theilnehmer nach gemeinschaftlichem Mahle mit der Bahn nach Teschen zurück.

Am 17. Juli eröffnete in dem festlich geschmückten Rathhaussaale der erste Vicepräsident des Vereines Guido Graf Dubsky die 48. Plenarversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines mit einem warmen Nachruf für den im Vorjahre verstorbenen Vereinspräsidenten Alois Grafen Serenyi.

Hierauf wurde der Geschäfts- und Rechenschaftsbericht des Vorjahres und das Geldpräliminare des kommenden Jahres genehmigt, und ist diesen zu entnehmen, dass das Vereinsvermögen auf 9179 fl. und die Mitgliederanzahl auf 1051 gestiegen ist, das beste Zeichen für das Gedeihen des Vereines. Die sodann vorgenommenen Neuwahlen ergaben als Präsidenten den bisherigen ersten Vicepräsidenten Guido Grafen Dubsky, als ersten Vicepräsidenten Grafen Otto Serenyi, für das durch letztere Wahl erledigte Ausschussmandat Herrn Baron Hubert Klein, endlich wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereines ernannt Oberforstrath v. Fiscali und Professor Hess.

Eine lebhafte Debatte rief der Verhandlungspunkt „Mittheilungen des Comités über den Stand der Altersversorgungsfrage der Privatbeamten" hervor.

Der Präsident, als Obmann dieses Comités, macht in den einleitenden Worten die Mittheilung, dass bei persönlicher Besprechung dieser Frage ihm seitens des k. k. Ackerbauministeriums ganz klar gesagt worden sei, dass die Regierung nicht einseitig für eine Classe von Bürgern vorgehen könne, der Verein also von dieser Stelle keine materielle Unterstützung zu gewärtigen habe.

Forstmeister Wibiral hat als Referent dieses Comités einen Statutenentwurf ausgearbeitet, der allerdings vom Comité noch nicht berathen wurde. Die Wirkung derselben würde sich aus Zweckmäßigkeitsgründen auf sämmtliche Privatbeamten Mährens und Schlesiens ausdehnen, und bittet Referent um die Ansichten der Vereinsmitglieder über diesen Entwurf.

Hierauf schildert Herr Wagner, Vertreter des Vereines für Güterbeamte in Wien, die Erfolge desselben während seiner 14jährigen Thätigkeit in dieser Angelegenheit. Der Verein habe die „Franco-Hongroise" zu einem Vertrage gewonnen, der den Versicherten sehr günstige Bedingungen gewährte, jedoch von der Gesellschaft heuer gekündigt wurde, da sie diese Bedingungen nur in Erwartung einer sehr großen Betheiligung gewährte, während thatsächlich jetzt nach 13jährigem Bestand des Vertrages nur 80 solcher Versicherungen beständen. Der Verein arbeite daher jetzt an einem auf Selbsthilfe basierenden Pensionsinstitut, und Redner stellt den Antrag: Der Forstverein wolle in dieser Frage noch keinen bindenden Beschluss fassen, sondern erwägend, dass dieselbe nicht länderweise, sondern nur durch Zusammengehen aller betheiligten Kreise Österreichs gelöst werden könne, einen Anschluss an den Verein für Güterbeamte suchen.

In der über diesen Antrag sich entspinnenden Debatte wurde seitens der Herren Oberförster Klettenhofer, Forstmeister Wibiral

und Redacteur Heeger hauptsächlich darauf hingewiesen, dass in dieser Frage, obwohl im Vereine eigentlich schon acht Jahre lang verhandelt, noch immer kein greifbarer Erfolg zu sehen sei, und dass, nachdem obiger Antrag einer weiteren Verschiebung auf ein Jahr gleichkomme, eine Versumpfung drohe. Nachdem Herr Wagner nähere Auskünfte über die Arbeiten des Güterbeamtenvereines gegeben, auch der Präsident an der Debatte sich betheiligt hatte, wurden, da man sich schließlich den Vortheilen eines gemeinschaftlichen Vorgehens nicht verschließen konnte, folgende Anträge zum Beschluss erhoben: Das im Vorjahre zur Behandlung dieser Frage gewählte Comité bleibt mit dieser Aufgabe betraut, erhält das Recht, sich durch Cooptierung zu vergrößern, wofür speciell Herr Wagner vom Güterbeamtenverein in Aussicht genommen wurde, und hat unter Benützung der Arbeiten des letzteren Vereines mit diesem Fühlung zu suchen und, wenn möglich, gemeinsam vorzugehen. Endlich wurde diesem Comité der 1. Mai 1895 als äußerster Termin zur Durchführung seiner Arbeiten gesetzt und hierauf vom Präsidenten die Plenarversammlung geschlossen.

In der anschließenden Generalversammlung begrüßte der Präsident die erschienenen Vertreter, und zwar Bezirkshauptmann Zopoth für die Landesregierung, Bürgermeister Dr. Demel für die Stadt Teschen, Forstinspectionsadjunct Armani für das k. k. Ackerbauministerium, die Forsträthe Horny und Strzemcha für den Reichsforstverein, Dr. Cieslar für die k. k. Versuchsanstalt in Mariabrunn, Herrn Wagner für den Verein für Güterbeamte in Wien und viele andere.

Zum ersten Punkte der Tagesordnung, „Mittheilungen über den Stand der Culturen ꝛc.," ergriff Oberförster Schwab das Wort. Obwohl in letzter Zeit die natürliche Verjüngung auf dieser Herrschaft die Devise bilde, seien die Culturaufgaben doch noch ziemlich bedeutend, doch könne man sich viel intensiver mit solchen einzelnen Flächen beschäftigen, als dies auf den großen Schlägen möglich ist. Speciell die heurigen Culturen ständen infolge der günstigen Witterung sehr gut. Von schädlichen Einflüssen erwähnte Redner die bereits oben angeführten Schnee-, respective Rauhreifbrüche, als deren Folge circa 300 Joch dem Insectenfraß zum Opfer fielen, doch sei die Gefahr beseitigt; auch das Auftreten der Nonne, obwohl 3,000.000 Raupen und Falter davon gesammelt wurden, habe nicht den Grad einer Calamität erreicht. Sehr unangenehm sei aber das häufige Auftreten des Agaricus melleus in den Culturen, das sich fast immer auf äußere Verletzungen zurückführen lasse.

Anschließend hieran machte Herr Forstadjunct Jankovsky Mittheilung über einen forstlich allerdings ganz neuen Schädling, nämlich die Rostameise (Lasius flator), welche, auf den kurz begrasten Hutungen in den Beskiden sehr häufig, Culturen, die in letzter Zeit auf solchen Flächen häufiger ausgeführt wurden, durch Fraß ähnlich dem des Hyl. cunicularius bis zu 60% zum Eingang brachte. Angegriffen wurden in absteigender Reihe Ahorn, Fichte, Tanne, Buche, jüngere Pflanzen stärker als ältere. Auffallend ist, dass Culturen auf unmittelbar nebenan

befindlichen Schlägen gar nicht befallen wurden. Ein Irrthum sei nach genauen Untersuchungen (Einzwingerungen!) ausgeschlossen.

Weiters macht Forstdirector Baudisch Mittheilung über den Verlauf des Auftretens der Lyda hypotrophica im Revier Trschitz und spricht die Erwartung aus, dass demselben durch das constatierte Auftreten von Parasiten bald ein Ende gemacht werden dürfte. Oberförster Klettenhofer schließt hieran Mittheilungen über den Stand der Culturen in Südmähren.

Als zweiter Punkt kam zur Verhandlung das Thema: „Welche Form des Lichtungsbetriebes ist in Fichten- und Tannenbeständen mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, auf den höchsten Massenertrag und die natürliche Verjüngung anzuwenden, und welche Erfahrungen wurden bei Durchführung von Lichtungshieben bisher gemacht?"

Referent Forstadjunct Jankovsky bespricht die Vortheile und Gefahren dieser Nutzungsart im allgemeinen und führt dann betreffs dieser Arbeiten, speciell auf der Teschener Kammer, aus, dass mit Rücksicht auf das Rifico — Schnee- und Windbruch, Bodenverarmung und Schädigung der Nachhaltsrenten — der Lichtungshieb hier, obwohl in einem über den Versuch hinausgehenden Maße, doch ungemein vorsichtig, d. h. nur in ganz sicheren Lagen und mit höchstens 18% Entnahme ausgeübt werde. Anders sei es bei Ausnahmsbeständen, die der Hiebsfolge zum Opfer gebracht werden müssen. Auf ehemaligen aufgeforsteten Blößen seien jetzt häufig 50—70jährige Bestände zu finden, rings von Althölzern umschlossen, mit denen sie fallen müssen. Sobald dies nun für die nächste Periode bestimmt ist, werden solche Bestände kräftig, bis 35%, gelichtet und vermögen so in dem noch verfügbaren Zeitraum zu ganz entsprechenden Schnittholzdimensionen zu erwachsen. In ähnlicher Weise werde im umgekehrten Falle vorgegangen, wo in abgelegenen, spät erschlossenen Thälern ausgedehnte Althölzer von 120 bis 200 Jahren stocken, die trotz ihres schlechten Werdens noch längere Zeit auf dem Stocke zu belassen man sich entschließen müsse.

Schließlich bemerkt Redner, dass die unbedingte Voraussetzung zur Anwendung dieser Betriebsart sorgfältig durchforstete Bestände seien, selbe überhaupt als intensivste Wirtschaftsart auch in jeder Hinsicht die Möglichkeit des exactesten Arbeitens voraussetze, dass daher, wo dies noch nicht möglich sei, auch ihre Zeit noch nicht gekommen sei.

Mit Betonung dieser Bedingungen sprachen auch die Redner der anschließenden Debatte. Forstdirector Baudisch meinte, dass gerade das Fehlen von entsprechend durchforsteten Beständen die betreffenden beiten der Versuchsleitung, die sich bis zu dem, in der Praxis wohl anwendbaren Grade einer Durchlichtung von 50% erstrecken müssten, ohl noch auf sehr lange Zeit hinausziehen werde. Forstmeister Hawanek weist darauf hin, dass die Versuchsanstalt nicht Tabellen ringen könne, aus denen der Praktiker sofort den percentuellen Grad r besten Lichtung entnehmen könne, da hier locale Verhältnisse zu sehr aßgebend seien, vergleicht in dieser Hinsicht die hiesigen Lichtungswachshiebe mit den ihm bekannten, in der Ausführung verschiedenen

in Kogl in Oberösterreich und in Worlik in Böhmen, und warnt davor, die auf der gestrigen Excursion gesehenen Bilder sofort nachahmen zu wollen, da unter Umständen diese Art Schule zu machen sehr gefährlich werden könne. Dr. Cieslar verstärkt diese Warnung mit dem Hinweis, dass es kaum günstigere Verhältnisse für Lichtungshieb und natürliche Verjüngung der Fichte geben könne, als in den besichtigten Beskidenforsten, und bemerkt zu den von der Versuchsanstalt herauszugebenden Resultaten, dass solche einen praktischen Wert allerdings nur durch genaue und vollständige Veröffentlichung der Versuche in Anlage und Durchführung werden erreichen können.

Es folgten nun „Mittheilungen über das forstliche Versuchswesen im Vereinsgebiete", erstattet von Oberförster Ladenbauer. Derselbe berührt als wichtigen Fortschritt im Versuchswesen die Gründung eines internationalen Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten und bespricht hierauf die 7 auf der Kammer in Teschen installierten Versuchsflächen, von denen leider 3 im Reviere Chybi wegen Beschädigung durch Hagel und Sturm aufgelassen werden mussten. Es bleiben daher 3 Durchforstungsversuche über Beginn, Stärke und Wiederholung der Durchforstung und ein Lichtungszuwachsversuch, alle in reinen Fichtenbeständen. Referent bespricht die Behandlung derselben, hierauf Versuche mit dem Anbau ausländischer Holzarten und ältere Versuche über den Einfluss der Pflanzzeit und bemerkt schließlich, dass infolge der überhaupt angestellten Versuche und gesammelten Erfahrungen auf der Kammer Teschen in durchläuterten Fichten-Saat- oder engeren Pflanzbeständen I. bis II. Bonität (circa 6000 Pflanzen pro Hektar) die „mäßige Standraumdurchforstung" gehandhabt werde, beginnend im 25. bis 30. Jahre mit 5- bis 10jähriger Wiederholung und Entnahme von 6—10% Stammgrundfläche. Anschließend bespricht Graf Dubsky den Versuch über Einfluss der Pflanzweite auf seinem Gute Lissitz. Bis jetzt sei unter den Fichtenpflanzen der drei Einzelflächen kein Unterschied constatierbar. Forstmeister Hawranek wünscht die Ausdehnung sämmtlicher Versuche seitens der Versuchsleitung ins Extrem nach beiden Seiten, worin ihm von Dr. Cieslar bezüglich der Durchforstungsversuche Recht gegeben wird mit dem Bemerken, dass der betreffende Arbeitsplan nicht von der Versuchsanstalt allein aufgestellt worden sei. In seinen weiteren Erläuterungen macht derselbe Mittheilung über die Sitchafichte, welche sich im Revier Weißenbach am Attersee bei einem starken Hochwildstand durch ihre besonders spitzen Nadeln als gegen Wildverbiss gesichert bewährt hat, und spricht seinen Dank aus für die immer zunehmende rege Theilnahme der Praktiker am forstlichen Versuchswesen.

Über den nächsten Punkt: „Die Cultur der Tanne im Freiande und deren Schutz gegen Wildverbiss", referiert Oberförster Axmann. Es bestehe eine Art Vorurtheil, dass die Tanne nur unter Schutzbestand gedeihe, insbesondere wegen der Frostgefahr, doch beweisen die auf der Teschner Kammer in größerem Maßstab ausgeführten Freiland-Culturen derselben, die zur Erzielung widerstandsfähiger Mischbestände vorgenommen werden, wenigstens für hier das

Gegentheil. Der in Eigenregie gewonnene Tannensamen werde sofort nach der Ernte breitwürfig angebaut, die Pflänzlinge wurden zweijährig verschult und vierjährig ausgesetzt. Die Cultur erfolge durch eine Art Lochhügelpflanzung: Aushub der Löcher im Herbst des Vorjahres in denselben, Herstellung eines Kegels von verdichteter Feinerde, auf welchen die Pflanze aufgesetzt und die Wurzeln ausgebreitet werden, Übererdung des übrigen Raumes mit lockerer Feinerde. Gleichzeitig erwähnt Referent die hier angewendete Culturmethode zur Erhaltung des Mischbestandes auch im künftigen Hauptbestand. Letzterer werde gleich bei der Cultur in der Weise gewissermaßen voraus bestimmt, dass circa 30% der Gesammtpflanzenzahl an Tannen und Buchen — auch minderes Material — gleichmäßig über die ganze Fläche als künftiger Nebenbestand ausgesetzt werden, hierauf horstweise die Mischhölzer des künftigen Hauptbestandes eingebracht werden, worauf der Rest mit der Hauptholzart, der Fichte, ausgepflanzt wird, so dass für den Hauptbestand eine Mischung von 60% Fichte und 40% Mischhölzer resultiert.

Übergehend zu dem der Tanne so gefährlichen Wildverbiss, bemerkt Referent, dass die meisten der empfohlenen Anstrichmittel auch der Knospe gefährlich werden können, falls nicht, was bei Anwendung im Großen sehr schwer zu controlieren sei, vollkommen genau bei jeder Pflanze vorgegangen werde. Am besten habe sich bei ihm das Umwickeln der Terminalknospe mit Werg und Eindrücken desselben in die Nadeln bewährt.

Forstreferent Jurinka empfiehlt für diesen Zweck einen Anstrich mit einer Mischung aus gelöschtem Kalk, Lehm und Jauche, Oberförster Klettenhofer den Raupenleim, Oberförster Scheuthauer die Pflanzung hinter die alten Stöcke, wodurch die Pflanze auch gegen Spätfröste geschützt werde, Forstmeister Hawranek bestätigt, dass dieser Vorgang mit bestem Erfolge auf der Herrschaft Kogl in Oberösterreich prakticiert werde, Graf Serenyi erwähnt für etwas ältere Culturen das Einkorben, das aber sehr theuer komme, weshalb jetzt auf seinem Besitz die Tannen mit einem Kranz von sperrigen Weichhölzern, Fichtenästen 2c. umgeben werden, was sich als sehr empfehlenswert herausgestellt habe.

Das Thema: „Welche Wahrnehmungen sind in Bezug auf sturzgefährliche Winde, deren Richtung und sonstige Eigenthümlichkeiten gemacht worden, und welche Maßregeln stehen uns behufs Hintanhaltung von Windschäden zu Gebote?" besprach Forstdirector Baudisch, indem er an der Hand der Erfahrungen, die er im Obergebirge machte, darauf hinwies, wie schwierig es oft für den Betriebseinrichter im Gebirge sei, bei Auftreten verschiedener sturzgefährlicher Winde die richtige Abtriebsrichtung zu wählen, und dass in solchen Fällen wohl die gefährlichste Windrichtung — in seinen Revieren beispielsweise die Nord- und Nordostwinde — maßgebend sei, wenn auch damit noch nicht die Gefahr beseitigt sei, dass einmal ein besonders heftiger Contrawind größeren Schaden anrichte. Es empfehle sich daher als Vorsichtsmaßregel die Anzucht gemischter

Laub- und Nadelholzbestände, die immerhin noch die bedeutendste Widerstandskraft haben, sowie ein sorgfältiger Durchforstungsbetrieb. Außerdem seien rechtzeitige Loshiebe oder Umhauungen von guter Wirkung und die Eintheilungslinien in besonders gefährdeten Lagen — z. B. auf Bergrücken — mit Eiche, in höheren Lagen mit Ahorn zu säumen. Dafür, dass bei abnormen Stürmen alle Holzarten angegriffen werden können, führt Redner ein Beispiel aus dem Marsgebirge an, wo nicht nur Buchen von 30—40 cm Stärke abgedreht, sondern in einem anderen Bestand sogar gerade die hier der Buche vorwüchsigen Eichen geworfen wurden.

Forstmeister Hawranek meint, unter Hinweis auf die ausgedehnten Windwürfe in unberührten Karpathenurwäldern, wo doch von einem verkehrten Anhieb nicht die Rede sein könne, dass unsere Mittel nicht mehr ausreichen, sobald abnorme Elementarereignisse hereinbrechen, mit denen der Betriebseinrichter daher auch nicht rechnen könne, betont hierauf die fehlerhafte Bestandeserziehung der Fichte als Hauptgrund der Windwurfcalamitäten, da ja einzelständige Fichten deren hinreichende Widerstandsfähigkeit beweisen, und erwähnt die schlechten Erfahrungen, die in Kogl mit der Plenterdurchforstung nach Borggreve gemacht wurden. Endlich betont Redner, dass Contrawinde, wenn auch vereinzelt auftretend, besonders deswegen gefährlich werden, weil sie auf ihrem Wege die meisten Schlagfronten, also die windempfindlichsten Punkte treffen, dass es aber nach so einem Fall nichts schlechteres gäbe, als die durchrissene Linie wieder auszugleichen.

Forstrath Strzemcha findet, dass kräftige Durchforstungen allein in künstlich begründeten, gleichalterigen Beständen wenig nützen, da durch den Dominationskampf mit gleich starken Individuen jedes einzelne in seiner Widerstandskraft geschwächt werde. Am stärksten hätten sich immer noch die ungleichalterigen Bestände der natürlichen Verjüngung gezeigt, weshalb auch auf der Kammer Teschen der Übergang zu derselben erfolgt sei, und weist Redner auf die große Standfestigkeit der Fichte in den Plenterwäldern selbst exponierter Hochlagen hin.

Forstdirector Baudisch acceptiert in seinem Schlusswort dieses Argument vollständig und weist gegenüber den Ausführungen Forstmeister Hawranek's darauf hin, dass er nur die Schwierigkeiten der Hiebseinlegung bei unausgesprochener Richtung der Winde von normaler Stärke, wie sie fast alljährlich auftreten, im Sinne gehabt habe. Ausnehmend heftige Elementarereignisse könnten hier wohl nicht in Betracht kommen.

Das letzte Thema: „Mittheilungen aus dem Gebiet des gesammten Jagdwesens, einschließlich der im Zuge befindlichen Abänderungen der jagdgesetzlichen Bestimmungen in Mähren und Schlesien", musste wegen der vorgerückten Stunde entfallen, wird aber in den Vereinsmittheilungen veröffentlicht, um eine Klärung der Ansichten über diesen wichtigen Gegenstand herbeizuführen.

Der Präsident schloss hierauf die Versammlung, nachdem er dem gesammten Beamtenpersonal der Kammer Teschen den Dank der Versammelten ausgesprochen und dieselben die Absendung eines Dank-

telegrammes an Se. k. u. k. Hoheit den Erzherzog Albrecht beschlossen hatten.

Bei dem hierauf stattfindenden gemeinschaftlichen Mahle ergab eine Sammlung zu Gunsten der durch das jüngste Hochwasser der Weichsel Beschädigten den Betrag von 160 fl.

Literarische Berichte.

Über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern. Von Dr. C. Gayer, königlich bayerischer Geheimrath und Universitätsprofessor in München. — Berlin, Paul Parey, 1895. 8°, 31. S. — Ref. Forstmeister Reuß.

Die vorliegende Broschüre steht auf polemischer Grundlage, berechtigt sonach eigentlich nicht zur Einmischung Dritter. Sie enthält aber eine solche Fülle des Interessanten, Wissenswerten und Anregenden über die vom Verfasser vertretene Richtung der Femelschlagpraxis und lässt andererseits — wie sich das übrigens aus der Divergenz der beiden concurrierenden, wenn auch nahe verwandten Wirtschaftsformen von selbst ergibt — den polemischen Charakter so in den Hintergrund treten, dass die literarische Berichterstattung ohne jede Nöthigung zu unberufener Parteinahme ein Schärflein zur Verbreitung und Empfehlung dieser für bessere Standorte gewiss sehr geeigneten und für letztere zweifellos auch naturgemäßesten Femelschlagform glaubt beitragen zu können und beitragen zu dürfen.

In allgemeiner Würdigung des Verfahrens weist Prof. Gayer darauf hin, dass der bayerische Femelschlagbetrieb im Gegensatz zu der in erster Reihe auf hohe Lichtstandseffecte reflectierenden Schwarzwälder Nutzholzwirtschaft die naturgemäßen Grundlagen für die Begründung horstweis gemischter Bestände zu schaffen sucht, somit mehr als eine — ich möchte sagen — Forstwohlfahrtswirtschaft seine Hauptaufgaben schon bei der Bestandesgründung und -Erziehung zu erfüllen hat, während der Schwarzwälder Femelbetrieb als reine Ertragswirtschaft den Schwer- und Zielpunkt seiner Thätigkeit auf die Zeit der Holzernte verlegt.

Aus allgemeinen Gesichtspunkten bezeichnet Verfasser als das vornehmlichste Unterscheidungsmerkmal des Femelschlagbetriebes gegenüber der gleichmäßigen Schirmschlagverjüngung die längere Verjüngungsdauer und die daraus nothwendig sich ergebende Ungleichmäßigkeit des Nachwuchsbestandes sowohl nach Alter, als auch nach örtlicher Vertheilung, die hrerseits wiederum eine nach Ort und Zeit weitgehende Ungleichörmigkeit der Hiebsoperationen nach sich zieht. Der Femelschlagbetrieb ist sonach eine echte und rechte Freihandwirtschaft, die, die Natur unterstützend, einladend, überall rechtzeitig eingreift, ohne an Princip und Schablone sich zu binden, die je nach der Gleichmäßigkeit und dem äumlichen Zusammenhange convenierender Verjüngungserfolge und der adurch bedingten Hiebsoperationen zwischen extremer Löcherwirtschaft

und der geregelten Schirmschlagverjüngung einerseits und zwischen dem echten Plenter- und gemäßigten Kahlschlagbetriebe anderseits sich frei und ungebunden bewegen kann und deshalb auch nicht in den engen Rahmen einer präcisen Definition sich einzwängen, sondern in ihren tausendfachen Abänderungen nur im Walde selbst sich kennen lernen läßt.

Nachdem Verfasser weiter noch die selbstthätige und vollkommenste Pflege und Bewahrung der natürlichen Erzeugungskraft des Waldes und die große Beweglichkeit und waldbaulich-wirtschaftliche Elasticität in der Benutzung der verschiedenartigsten, von der Natur gewährten Verjüngungsbeiträge als Hauptvortheile des bayerischen Femelschlagbetriebes und die sorgliche Anpassung aller Betriebsdetails an die örtlich wechselnden Verhältnisse als dessen erste Forderung hingestellt hat, führt er den Leser in das rechtsrheinische Waldgebiet Bayerns, dessen östliche Hälfte die Fichte mit Tanne und Buche 2c. und dessen westliche Hälfte die Buche mit Eiche und Nadelholz occupiert, um hier an einigen concreten Mischungsformen den Femelschlagbetrieb vorzuführen. Gewiss mit Recht nimmt Verfasser an, dass die Fichtenbestände des Berglandes durchwegs mit Laubholz meist reichlich gemischt waren, welches von der Fichte allmählich zurückgedrängt und unterdrückt wurde. Gleichwohl haben die Buche, der Ahorn, die Esche 2c. ihr Bürgerrecht im Nadelholzbestande noch nicht ganz aufgegeben, und hier ihre Erhaltung zu sichern, ihnen wieder zu ihrem alten Rechte einer intensiveren Theilnahme an der Bestandesbildung zurückzuverhelfen, habe sich der bayerische Femelschlagbetrieb zu seiner Hauptaufgabe gestellt, wobei jedoch unter sorgfältiger Beachtung der standörtlichen Nuancierungen nur jenes Mischungsverhältnis als erstrebenswerthes Ziel ins Auge gefasst wird, das den reinen Fichtenbestand gegen seine notorischen Groß-Gefahren einigermaßen sichern kann.

Am einfachsten gestaltet sich der Betrieb in dem eine einigermaßen artenreiche Mischung führenden Fichtenbestande. Wo z. B. Tanne und Buche eingesprengt auftreten, geben entweder die vorhandenen Vorwuchshorste schon die Richtschnur für die Wirtschaft oder aber es werden durch locale, nach Zeit, Form und Vertheilung unregelmäßige Lichtungen, horstweise Ansamungen und Vorwuchsbildungen, an denen sich zunächst die Hauptholzart (Fichte) thunlichst wenig betheiligen soll, angestrebt. Wo man mit Windbruchgefahren zu rechnen hat, werden gegen die Windseite intacte Vollbestandsstreifen belassen, um später in schmalen Absäumungen der Femelschlagverjüngung entgegengeführt zu werden.

Können die gegebenen Bestandesmischungsverhältnisse nach Artenreichthum und Vertheilung die Erreichung des gesteckten Wirtschaftszieles nicht gewährleisten, so wird durch künstliche Vorverjüngung auf eine entsprechende Ergänzung der Naturleistungen Bedacht genommen. Speciell für die mehr sporadisch eingesprengten Laubholzarten: Esche, Ahorn, Ulme 2c. bildet der künstliche Einbau die Regel.

In Buchenbeständen mit untergeordneter Nadelholzbeimischung treten dem Femelschlagbetrieb in der Regel auch keine besonderen Schwierigkeiten entgegen. Man pflegt den Buchenaufschlag, der nach günstigen Samenjahren auch die Nadelholzhorste occupiert, und sonstige, für den Nadelholzeinbau zu reservierende Plätze unter recht dunklem

Schirm zu halten, so dass er kümmert und wieder eingeht. Ebenso geht man in fichtendurchsprengten Tannenorten vor, wo der Tannenunterwuchs den empfänglichen Boden in oft recht aufdringlicher Weise vollständig überzieht.

Schwieriger gestaltet sich die praktische Durchführung des Femelschlagbetriebes in den Mischbeständen der Kiefer-Fichte. Beide Holzarten weichen wenigstens in ihrem späteren Alter nach Standortsanforderung, beziehungsweise Wuchsleistung erheblich von einander ab. Die Wirtschaft hat deshalb auf eine dem Standort angepasste horst- und flächenweise Sonderung beider Holzarten großen Wert zu legen, erreicht aber dieses Ziel oft nur schwer, weil die Kiefer puncto Ansiedelung ihrer Jungwüchse weniger bodenwählerisch ist, und die Kriterien eines ungeeigneten Standortes in der ersten Jugendentwicklung nicht zum Ausdruck gelangen.

In den Laubholzforsten der westlichen Zone der rechtsrheinischen Staatsforste Bayerns wird namentlich der Eichennachzucht im Femelschlagbetriebe ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Die Einzel- und truppweise Einmischung hat man längst aufgegeben. In Fällen, wo die Buche unter günstigen Standortsbedingungen das Aufbringen der Eiche bedroht, wird der Schwerpunkt für die Erzielung einer horstweisen Einbettung der Eiche in die zielbewusste Bestandespflege gelegt. Bodenarme oder laubholzmüde Plätze werden der Nadelholzbeimischung zugewiesen. Dass hier die Fichte aus der Gesellschaft der Eiche verbannt, deren Gesellschaft sozusagen für unwürdig und in Zwangsfällen sogar ein Buchen-Isoliergürtel für nothwendig erachtet wird, halte ich für nicht ganz gerechtfertigt. In vielen Forsten gehen — eine allerdings fast eigenartig zu nennende, sehr fleißige, frühzeitige Bestandespflege vorausgesetzt — Eiche und Fichte ganz verträglich nebeneinander und lässt speciell die erstere in Schaftform, Kronenentwicklung und Zuwachsleistung nichts zu wünschen übrig. Ich habe nie beobachtet, dass die Eiche selbst bei Einzel- oder kleinhorstiger Einmischung im Fichtenbestande zopfdürr geworden wäre, vorausgesetzt natürlich, dass die Bestandespflege ihr Gelegenheit bot, überhaupt normale und gesunde Kronen zu bilden, habe aber anderseits sehr oft gesehen, dass wipfeltrockener Eichenüberhalt seine Kronen reconstruierte und frisch begrünte, wenn der Fichtenunterstand den Fuß der Eiche wieder zu decken begann.

In reinen Beständen findet der auf Mischwald hinarbeitende Femelschlagbetrieb ein ungleich schwierigeres, oft minder dankbares Arbeitsfeld; hier kann nur Säen und Pflanzen den Einbau der Mischholzgruppen sichern, wobei man sich aber thunlichst die Arbeit der Natur zum Muster nimmt und auch auf Herstellung entsprechender Altersunterschiede der Vorwuchshorste bedacht ist.

Was nun die örtliche Anwendbarkeit der geschilderten Femelschlagbetriebsform anlangt, so scheint Verfasser bezüglich der Minimal-Standortsanforderungen etwas tief herabzugreifen. Im allgemeinen wird man doch die bodenreichen Forste Süddeutschlands als das Eldorado des Femelschlagbetriebes bezeichnen dürfen, was ja natürlich nicht ausschließt, dass auch in Norddeutschland viele, stellenweise sehr viele Laub-

holzforste ihm mit bestem Erfolge zugänglich gemacht werden könnten. Wo aber die Natur ihre Beihilfe versagt, der durch Vorlichtung an sie ergangenen Einladung zur Beitragsleistung für die Vorverjüngung nicht willig Folge leistet, da ist es bedenklich, den Femelschlagbetrieb zu forcieren. Und derlei Standorte gibt es viele und ausgedehnte. In dieser Richtung die standörtlichen Factoren richtig zu würdigen und in der Standortswahl nicht über das Ziel hinauszuschießen, ist für die Wirtschaftspraxis eine schwierige, aber wichtige Aufgabe. Die freiwilligen Verjüngungsbeiträge der Natur werden immer zuverlässige Fingerzeige bieten.

Herr Professor Dr. Gayer bespricht endlich auch noch die viel discutierte Frage des erhöhten Arbeitspensums. Er sucht alle Einwände zu entkräften und tritt besonders für eine genügende Qualification des Arbeiterstandes ein. Nur in Ausnahmsfällen könne die Erhöhung des Arbeitspensums einer Einführung des Femelschlagbetriebes hemmend oder hindernd in den Weg treten. Nun, wo die Gunst der influierenden Factoren die Erfolge des Betriebes sichert, da wird allerdings das Arbeitspensum nie unüberwindliche Hindernisse aufthürmen, und ebenso wie die Standsortsbeschaffenheit wird man auch das Arbeitspensum unter anderem nicht gegen das Princip des Femelschlagbetriebes ins Feld führen dürfen. Das schließt aber keineswegs aus, dass beide Momente zusammen, oder auch jedes getrennt für sich, die Einführung des Femelschlagbetriebes unmöglich machen. Mit der Ungunst der maßgebenden Standortsfactoren steigern sich naturgemäß die Durchführungsschwierigkeiten, und mit diesen wächst dann wohl sehr leicht das Arbeitspensum bis zur Bewältigungsunmöglichkeit.

Die Gayer'sche Broschüre schließt mit einem hochbeachtenswerten Appell an die Wirtschaftspraxis, der überall zu tiefem Nachdenken anregen und in den Herzen vieler Forstwirte Süd- und Norddeutschlands lauten Wiederhall finden wird: „Möchte man doch auch anderwärts erkennen, dass diese Betriebsmethode mit ihrer großen Modulationsfähigkeit und ihrer dem Walten der Natur möglichst nahestehenden Form eine weitgehende Anwendbarkeit besitzt und uns auf gesichertem Wege zu einer besseren inneren Verfassung und Widerstandsstärke des Waldes und besseren Beschützung seiner Lebenskräfte zu führen vermag, als die verderbliche Kahlschlagwirtschaft."

Unter sorglicher Berücksichtigung der Standortswahl wird das Gros der Praxis aus voller Überzeugung zustimmen, und vielerorts dürfte der Übergang zum Femelschlagbetriebe in mehr oder minder ausgeprägter Form und in einer den localen Verhältnissen entsprechenden Ausdehnung schon angebahnt sein. Ich möchte hierbei speciell die Thatsache hervorheben, dass die norddeutschen Collegen durchaus nicht überall so sehr gegen den Femelschlagbetrieb und die Anzucht von Mischbeständen eingenommen sind. Bereits zu Anfang der Siebzigerjahre, wo ich am Forsteinrichtungsbureau zu Hannover stand, wurde z. B. dem horst- und gruppenweisen Einbau der Eiche in den Staatsforsten die größte Aufmerksamkeit zugewendet, und war es speciell Burckhardt, der das Fehlen diesbezüglicher Anregungen in den Einrichtungselaboraten monierte,

aber die Beigabe derartiger Vorschläge mit beifälligen Randbemerkungen begrüßte.

Damit sei die kleine und doch so inhaltsreiche, gediegene Arbeit Dr. Gayer's besonders der Praxis wärmstens empfohlen, in der vollen Überzeugung, dass sie überall mit größtem Interesse gelesen, überall ungemein anregend wirken werde. Jeder wird in seinem Wirkungskreise ein Plätzchen für den Femelschlagbetrieb und daselbst Gelegenheit finden, mit dieser auf denkbar natürlichster Basis stehenden Betriebsform sich zu befreunden zum Wohle des Waldes.

Dobříš, März 1895.

Die Forstbenutzung. Von Dr. Karl Gayer, königl. bayr. Geh.-Rath und Universitätsprofessor in München. Achte, verbesserte Auflage. Mit 297 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, P. Parey, 1894. Gr.-8°, 676 S. — Angezeigt vom Forstmeister Reuß.

Das treffliche und bisher nicht übertroffene, das gesammte umfangreiche Gebiet der Forstbenutzung behandelnde und beherrschende Specialwerk liegt in achter Auflage vor. Im Jahre 1863 zuerst erschienen, hat ihm sein gediegener Inhalt, die klare, gefällige, wenn auch oft knappe Behandlung des Riesenstoffes bald die Wege zu ungewöhnlicher Verbreitung geebnet, und in zunehmend schneller Folge der Auflagen ist es Gemeingut der gesammten forstlichen Welt geworden. Sein Ruf und sein Wert sind altbegründet und altbekannt, einer Steigerung durch die literarische Anzeige nicht mehr fähig. Gayers Forstbenutzung ist das verbreitetste Lehrbuch der studierenden Jugend und wandert mit dieser hinaus in die stille Praxis, als ein treuer Helfer und Rathgeber in allen wichtigen, die Forstbenutzung betreffenden Fragen.

Die drei Haupttheile, und zwar: I. Die Lehre von der Gewinnung, Formung und Verwertung der Hauptnutzung; II. Die Lehre von der wirtschaftlichen und forstpfleglichen Bedeutung der Nebennutzungen und ihrer Zugutemachung; III. Die Lehre von den forstlichen Nebengewerben — sind bis auf die jüngste Auflage beibehalten; dahingegen hat die Reihenfolge und die systematische Anordnung des Stoffes mancherlei zweckmäßige Abänderungen und die Materie selbst viele Vervollständigungen, Ergänzungen und Verbesserungen erfahren. Speciell die dem nimmer rastenden Zeitgeist des Fortschrittes unterworfenen Capitel des weiten Gebietes der Holzindustrie und der holzconsumierenden Gewerbe sind, den Erfindungen und Errungenschaften der neuesten Zeit entsprechend, mit anerkennenswerter Umsicht ausgebaut. So hat unter anderem das Capitel „Verwertung des Holzes zur Papierfabrication", in den älteren Auflagen mit wenigen Sätzen abgethan, unter dem geänderten Titel: „Verwendung des Holzes im Zustande des Holzmehles" eine stattliche Erweiterung erfahren, wie sie der großartigen Ausgestaltung der Cellulosefabrication und deren mannigfaltigen Producten entspricht. Ebenso ist das Holztransportwesen, die Sägeindustrie 2c. laufend auf der Höhe der Zeit geblieben. Mit Freuden würde es vielleicht begrüßt werden, wenn in der neunten Auflage auch der epochalen und keineswegs schon abgeschlossenen Errungenschaften auf dem Gebiete der che-

mischen Verwertung des Holzes, speciell der Trockendestillationsproducte in knappen Umrissen Erwähnung gethan würde. Es mag das den Rahmen der „Forstbenutzung" wohl überschreiten und doch interessiert es den dem großen Verkehrsleben oft so sehr entrückten Forstwirt, in „seiner" Literatur es verzeichnet zu finden, dass in neuester Zeit aus den Destillationsproducten das Aceton zur Herstellung des rauchlosen Pulvers und das Chloroform in nie erzielter Reinheit dargestellt wird, dass das jüngst erst erschlossene Feld der chemischen Holzindustrie, von tüchtigen Kräften bearbeitet, der überraschenden Erfindungen eine nach der anderen zeitigte und aller Vermuthung nach längst nicht abgebaut ist.

Die vornehme Ausstattung des Werkes und das angefügte, äußerst zweckmäßige alphabetische Sachregister gebürend hervorhebend, wünsche ich dem vorliegenden Werke als lieben alten Bekannten eine recht glückliche Reise und — vivat sequens!

Dobříš, März 1895.

Der Wald und die Quellen. Von C. E. Ney, Regierungs- und Forstrath, Privatdocent an der Kaiser Wilhelms-Universität in Straßburg. Sonderabdruck aus dem „Wochenblatt für Forstwissenschaft: „Aus dem Walde." Tübingen 1894, Verlag von Franz Pietzcker.

Zu den bezüglich ihrer Wirksamkeit noch nicht vollkommen aufgeklärten Wohlfahrtswirkungen des Waldes gehört nicht in letzter Linie der Einfluss des letzteren auf die Bildung und Erhaltung der Quellen. Während dieser Einfluss des Waldes von manchen Seiten als besonders wichtig hingestellt wurde, traten andere Forscher mit geradezu gegentheiligen oder doch solchen Behauptungen auf, die dem Walde eine beinahe indifferente Rolle in der Quellenfrage zuerkennen. Beide Theile, die mit derartigen Folgerungen vor die Öffentlichkeit traten, stützten ihre Darlegungen immer nur auf vorgekommene Fälle von Ent-, respective Bewaldungen, welche positive oder negative Wirkungen auf die Quellen des einschlägigen Terrains ausübten.

Neben dieser directen Beobachtung der Vorgänge in der Natur ist es nun auch möglich, die Bildung und das Bestehen der Quellen im Wege des äußeren Versuches dadurch zu finden, dass man für die verschiedenen, in Frage kommenden Verhältnisse jene Sickerwassermengen constatiert, welche als Quellwasser hervortreten können, oder dass man den gesammten Wasserverbrauch, welchen die verschiedenen Böden im nackten und mit einer Vegetation versehenem Zustande erkennen lassen, in synthetischer Weise ermittelt und aus der Differenz derselben mit der gemessenen Niederschlagsmenge auf die Sickerwassermengen als Quellenbildner zurückschließt.

In der vorliegenden Schrift wählt der in der forstlichen Literatur vortheilhaft bekannte Verfasser den letztgenannten Weg und gliedert in logischer Weise die Abhandlung nach jenen Momenten, welche den Verlust des Niederschlagswassers unter den verschiedenen Verhältnissen bedingen und auf diese Art die Quellbildung fördern oder beeinträchtigen.

Es wird also der Reihenfolge nach besprochen: 1. Das Hängenbleiben des Wassers an den Bodenüberzügen (in den Baumkronen, an den Streudecken des Waldes, an den Feldgewächsen). 2. Verbleib des in den Boden eingedrungenen Wassers (Bodenverdunstung, vegetativer Wasserverbrauch, in die Substanz der Pflanze übergehendes Wasser). 3. Abwägung zwischen Regenmenge und Wasserverbrauch im Allgemeinen. 4. Abweichungen von den ermittelten Durchschnittszahlen. 5. Schlussfolgerungen. Zwischen die Punkte 1 und 2 ist ein Capitel über das Eindringen des Wassers in den Boden (Aufnahmsfähigkeit des Bodens überhaupt, Wasserabfluss auf geneigter Fläche) als für die vorliegende Frage von besonderer Bedeutung eingeschoben.

Bevor wir die wichtigsten Resultate der Ney'schen Schrift in Kürze vorführen, sei es gestattet, über die einzelnen Punkte in Kürze Einiges zu bemerken:

Der Verlust, den das Niederschlagswasser durch das Vorhandensein des Waldes erleidet, wird durch jene Wassermengen gebildet, welche die Baumkronen zurückhalten und die von den letzteren wieder durch Verdunstung zur Abgabe an die Luft gelangen. Behufs Erlangung von diesbezüglichen Zahlen benützt der Verfasser die Ergebnisse an den deutschen forstlich-meteorologischen Stationen. Da dieselben aber das am Stamme abfließende Wasser unberücksichtigt lassen, so werden die Erfahrungen, welche Riegler und der Verfasser selbst in dieser Richtung theilweise an anderen Orten erlangt haben, in die Calculation einbezogen, um Zahlen für den wirklichen Verlust, den der Waldboden an Niederschlägen durch die Baumvegetation erleidet, zu gewinnen. Für Buchenwaldungen ließen sich die bezüglichen Daten leicht finden und durch eine Controlrechnung sicherstellen, dagegen konnte Ney für Kiefern und Fichten nur auf Umwegen die zugehörigen Zahlen errechnen. Wenn auch die erhaltenen Resultate trotz ihrer Unsicherheit für die beiden letztgenannten Holzarten die gezogenen Folgerungen nicht wesentlich beeinträchtigen mögen, so wird es doch eine Aufgabe der nächsten Zeit bleiben, die bezüglichen Daten im Wege des Versuches in genauerer Weise zu liefern, denn ohne die gleichzeitige Beobachtung des an den Stämmen abfließenden Wassers bleiben, wie dies der Verfasser eigens hervorhebt, die Untersuchungen über den Stand der Regenmesser in Wald und Feld, wie sie jetzt in Deutschland gepflogen werden, ohne Wert. Übrigens ist auch hier zu bedenken, dass für eine und dieselbe Station durch die Aufstellung nur eines Regenmessers unter den Kronen auch aus jahrelangen Beobachtungen ein richtiger Durchschnitt nicht gefunden werden kann. In dieser Beziehung scheint uns eine Wiederholung des von Mathieu eingehaltenen Vorganges richtiger, nur müßte die Auffangfläche sich auf ein entsprechendes Flächenmaß im Bestande beziehen, also mehrere Stämme in sich begreifen und außerdem die Verdunstung des aufgefangenen Wassers nicht ermöglichen.

Zur Beurtheilung der an den Streudecken des Waldes und an den Feldgewächsen des Bodens hängen bleibenden und als Sickerwasser verloren gehenden Wassermengen werden die von

Ebermayer und Gerwig gefundenen Resultate benützt. Da indessen die letzteren öfters nicht direct für den vorliegenden Zweck verwendbar sind, so müssen dieselben theilweise im Wege der Umrechnung und der durch die Verhältnisse gegebenen Umstände, sowie der durch die Praxis gewonnenen Erfahrungen überhaupt gutachtlich beurtheilt werden. Wenn sonach beispielsweise die von der Streudecke dauernd aufgenommenen Regenmengen einer Regenhöhe von 2·36 mm entsprechen, so berechtigt doch nach den speciellen Ebermayer'schen Untersuchungen die besonders langsame Abgabe der einmal aufgenommenen Wassermenge, also die fast nie vollständige Austrocknung der Bodenstreu insbesondere u. s. w. den Verfasser zu dem Schlusse, dass die in geschlossenen Buchenbeständen in Hochlagen von der Streudecke zurückgehaltene Wassermenge höchstens ein Zehntel desjenigen Verlustes betrage, welcher durch Hängenbleiben an den Baumkronen entsteht. Diese und ähnliche Schlüsse dürften der Wirklichkeit wenigstens ziemlich nahe kommen. Nur bei der Berechnung des durch Weizenfelder zurückgehaltenen Wassers scheint uns eine irrige Auffassung vorzuliegen, wenn das von demselben zurückgehaltene Wasserquantum höher veranschlagt wird als jenes in einem Kleefelde.

Zur Erörterung bezüglich der Aufnahmsfähigkeit des Bodens überhaupt und auf geneigten Flächen insbesondere benützt Ney die agricultur-physikalischen Untersuchungen Wollnys, E. Wolffs und A. v. Liebenbergs. Als bemerkenswert muss hier als Folge dieser Discussionen unter Einbeziehung hydrotechnischer Erwägungen hervorgehoben werden, dass der Verfasser im Gegensatze zu Wollny zu dem Satze kommt, dass „unter sonst gleichen Umständen die Verminderung des jährlichen Wasserabflusses durch eine aus niedrigen Gefäßpflanzen bestehende Bodendecke wenigstens so lange Bruchtheile von Procenten der jährlichen Regenmenge beträgt, als auf der Kahlfläche nicht durch Abschwemmung zusammenhängende Rinnen entstanden sind"; bilden sich hingegen auf einer Kahlfläche infolge der Angriffe des Wassers dauernde Rinnen, Wasserrisse und Runsen, so liegen die Verhältnisse sofort anders, und die Verluste, welche die Quellen infolge der zunehmenden Geschwindigkeit des abfließenden Wassers erfahren, vergrößern sich von Jahr zu Jahr. Auch baumartige Gewächse setzen dem oberirdischen Wasserabflusse nach den Darlegungen Neys nicht jenen Widerstand entgegen, den man ihnen zuzuschreiben im allgemeinen gewohnt ist, sondern es unterscheiden sich die einer Streudecke entbehrenden Waldbestände in Bezug auf die Menge des oberflächlichen Wassers kaum von Kahlflächen ohne Runsenbildung, wenngleich die Baumwurzeln als solche der letzteren ein wirksames Hindernis entgegensetzen. Wird hienach schon bei diesem Anlasse auf die große Schädlichkeit der Streunutzung auf geneigten Flächen auch für die Quellbildung besonders deutlich hingewiesen, so erweitert der Verfasser, gestützt auf die Untersuchungen Ebermayers und Riegler's, sowie auf den Hinweis eigener Beobachtungen, im Folgenden eigens noch die Betrachtungen über die Wichtigkeit der Streudecken für die Zurückhaltung des Wassers auf geneigten Flächen. Es verdient hievon hervorgehoben zu werden, dass nach den Berechnungen Neys eine Streudecke von

5 mm Dicke bei einer Aufnahmsfähigkeit des Bodens von 2 mm Regen pro Stunde erst dann Wasser oberflächlich abfließen läßt, wenn im Verlaufe eines Tages eine Regenhöhe von 74 mm gefallen ist. Es gienge sonach in streubedeckten Waldungen nur von den allerheftigsten Regen ein kleiner Theil für die Quellbildung verloren, während streulose Böden und kahle Flächen schon bei geringem Regen eine merkliche Wassermenge abführen.

Bezüglich dieser letzteren Schlußfolgerungen können wir uns nicht versagen, die durch v. Lorenz *) auf Grundlage der Riegler'schen Versuche gegebenen Erwägungen über die Abgabe des Wassers alter gesättigter Streudecken an den darunter liegenden Boden einzuflechten. Hienach sind die unteren Lagen solcher Streudecken, die kuchenförmig zusammengebackene Schichten bilden, wohl imstande, große Mengen Wassers zurückzuhalten, sind dafür aber auch bei ebener Anordnung für Wasser beinahe undurchdringlich, selbst wenn der darunter liegende Boden das Wasser sehr gut aufnimmt. Wenn demnach der Boden unter solchen Streukrusten Feuchtigkeit erhält, so geschieht dies in erster Linie an hängigen Lagen, auf denen solche Streudecken keine ganz zusammenhängende Schichte bilden, sondern einerseits Risse und Sprünge besitzen, in welche das herabrieselnde Wasser eintreten und sich verbreiten kann, und auf denen andererseits streubedecktere mit weniger streubedeckten Stellen wechseln, in welch letztere das von den Streukrusten aufgehaltene Wasser zurückgestaut wird und Zeit bekommt, in den Boden einzudringen. Immerhin wird aber auch an solchen hängigen Lagen ein Boden, der unbehindert z. B. 2 mm Regen pro Stunde aufnehmen kann, infolge der Streukruste nicht diese gesammte Menge aufnehmen, da viele Stellen doch undurchdringlich bleiben und damit zusammenhängend wird der Abfluss des Wassers längs der Hänge auch früher eintreten, als es in dem Beispiele von Ney für den bezüglichen Fall dargethan erscheint.

Den Verlust, den die nackten Böden im Freien, sowie die Waldböden mit und ohne Streu durch die Bodenverdunstung erleiden, berechnet Ney nach den Eser'schen und Ebermayer'schen Untersuchungen. Zur Feststellung der Transpiration der landwirtschaftlichen Gewächse dienen die Daten Risslers und Wollnys, und für die vegetative Verdunstung des Waldes werden die Untersuchungen Höhnels unter Zuhilfenahme der Ebermayer'schen Streumengen herangezogen. Es läßt sich hienach die Abwägung zwischen Regenmenge und Wasserverbrauch nach Durchschnittsgrößen treffen und eine Zusammenstellung der durchschnittlichen Sickerwassermengen (Seite 79) getrennt nach nacktem und bewachsenem Boden im Freien und streulosem und streubedecktem Boden im Walde, sowie nach ebener und geneigter Lage geben. Leider können diese Zahlen nur einen mehr relativen

*) „Über die Wohlfahrtswirkungen des Waldes", im „Centralbl. f. d. g. F." 1889, und „Wald, Klima und Wasser", München 1878. Der besonders in der Waldklima- und Wasserfrage als Autorität ersten Ranges geltende Verfasser spricht in beiden Schriften der Waldquellenfrage jede generalisierende Behandlung ab, kommt aber theilweise zu etwas anders lautenden Resultaten als Ney.

Wert beanspruchen, da die Menge des Condensationswassers, welches durch die Condensation des Wasserdampfes aus der Luft den Quellen zugute kommt, nicht einbezogen werden konnte. Es würden dann mit Einschluss des Condensationswassers die Sickerwassermengen wesentlich höher ausfallen, wie dies die Untersuchungen von Volger, Ebermayer und Wollny darthun.

Indem nun der Verfasser, an diese Darlegungen anschließend, die Abweichungen von den Durchschnittszahlen in recht anschaulicher Weise anknüpft, gibt er hiemit zugleich einen directen Übergang zu den Schlussfolgerungen seiner Schrift. Die letzteren sind kurzgefasst folgende:

Eine Generalregel dafür, ob durch die Ausstockung von Waldungen die bestehenden Quellen gefährdet oder gefördert werden, existiert nicht. Es ist vielmehr nothwendig, die Sachlage in jedem einzelnen Falle zu untersuchen und in dieser Beziehung für die Verhältnisse Deutschlands Lagen unter 200 m, ferner solche von 200—400 m, dann von 400 bis 800 m und endlich solche von über 800 m Meereshöhe zu unterscheiden. In allen diesen Fällen gibt ein Vergleich zwischen der Größe der Wasserzufuhr durch Niederschläge und dem Wasserverbrauche der vorhandenen Vegetation unter Berücksichtigung der in jeder dieser Lagen vorwaltenden Bodenverhältnisse einen Maßstab für das durchschnittliche Verhalten der einzelnen Bodenbenützungsarten mit Bezug auf die Bildung und Erhaltung der Quellen, sowie einige allgemeine Fingerzeige, ob durch die Ausstockung von Wald in dieser oder jener Lage der Bestand der Quellen gefährdet oder gar gefördert werde.

Man kann im allgemeinen sagen, dass Ausstockungen von geschonten Waldungen in stärker geneigtem Terrain in allen Fällen den Fortbestand der Quellen beeinträchtigen und dass ebenso unvernünftige Streunutzungen an stark geneigten Flächen selbst in Lagen unter 200 m auf den Bestand der Quellen ungünstig zurückwirken. Für ebene Lagen in den unteren Meereshöhen ist immer die Abwägung der vorliegenden Verhältnisse genau erforderlich, um ein richtiges Urtheil zu fällen; in ebenen Lagen über 800 m Meereshöhe kann fast nirgends ein Rodungsverbot begründet werden, denn es lehrt die Erfahrung, dass sich nach der Abstockung solcher Waldungen sogar Hochmoore bildeten, welche der Wasserzufuhr der Quellen ein neues Reservoir eröffneten.

Die schädlichsten Rückwirkungen von Waldrodungen auf die Quellen in stärker geneigten oder gar steilen Lagen, sowie auch von ausgedehnten Kahlschlägen und von regelmäßigen Streunutzungen betreffen die Lagen von 400—800 m Meereshöhe. Derartige Ausstockungen und Streunutzungen berühren gewöhnlich nicht nur das Interesse des einzelnen Besitzers an dem Bestande der Quellen, sondern sie stellen die vitalen Interessen der Gesammtheit in Frage, denn die in diesen Gebieten entspringenden Quellen bedingen für Deutschland in erster Linie den niedrigsten Wasserstand der Bäche und Flüsse und hängen also innig mit Industrie, Schiffahrt und Handel zusammen. Diese Quellen wären durch Vorschreibung ganz bestimmter Walderhaltungs- und Behand-

lungsarten unter den Schutz eines Gesetzes zu stellen. Die Ausdehnung eines solchen Gesetzes auf stärker geneigte Lagen in geringerer Meereshöhe als 400 m hält Ney für wünschenswert, aber zur Noth entbehrlich, die Ausdehnung auf ebene Lagen unter 800 m aber zum mindesten nicht für erforderlich, auf höhere ebene Lagen sogar für schädlich.

Nach unserem Dafürhalten hat der Verfasser die sich gestellte Aufgabe, so gut es in Anbetracht der vorliegenden Verhältnisse nur möglich war, gelöst und insbesondere auch in methodischer Beziehung eine Leistung gethan. Er hat die literarischen Erzeugnisse, welche in die vorliegende Frage einschlägig sind, mit vielem Fleiße herbeigezogen und mit kritischem Blicke gesichtet. Es war dabei oft ganz unvermeidlich, die betreffenden Resultate umzuformen oder durch Zuhilfenahme der bloßen Rechnung auf die vorliegenden Verhältnisse anzuwenden. Wenn Ney in dieser Beziehung auch mehrfach durch Schätzung nach bestimmten Anhaltspunkten gefundene Ziffern oder Berechnungen auf Umwegen einzubeziehen genöthigt war, die wir wegen Raummangels nicht alle vorführen konnten, so muss doch anerkannt werden, dass alle diese Daten auf einer scharfen Beobachtung der Dinge und einer richtigen Auffassung beruhen, und dass dasjenige, was in dieser Richtung beanständet werden kann, doch nicht die Hauptsache der Resultate, wie sie lediglich als Folge des eingeschlagenen Untersuchungsmodus gezogen werden konnten, berühren kann.

Trotzdem ist mit der Ney'schen Arbeit die Forschung über die Wald- und Quellenfrage keineswegs als abgeschlossen zu betrachten, denn es ist unbedingt nothwendig, eine sich aus so vielen Factoren zusammensetzende Erscheinung in der Natur auch nach ihrem Gesammteffecte directe zu studieren. Die Ney'sche Arbeit bildet sonach gewissermaßen nur den ersten Theil zur Lösung der gegenständlichen Frage; sie bietet einen genauen Einblick in die hiebei obwaltenden Verhältnisse und in die ausschlaggebenden Factoren. Nun gilt es, das durch Schlussfolgerungen aus der Wirkung dieser Factoren construierte, also aus dem Einzelnen aufgebaute Resultat auch durch die Gesammterscheinung an vorliegenden speciellen Fällen noch zu erhärten, mit anderen Worten die statistische Methode dem von Ney angewendeten Verfahren ergänzend zur Seite zu stellen. Es möge deshalb durch die vorliegende Schrift auch an den beobachtenden Praktiker ein Appell gerichtet sein, durch Vorbringung von speciellen Erfahrungen sammt den einflussnehmenden Einzelheiten über das Verhalten von direct zu beobachtenden Quellen oder über Pegelstände in Quellwässern nach Be- und Entwaldungen die Schlüsse Neys zu festigen und weiter zu klären.

F. Eckert.

Das Harz der Nadelhölzer, seine Entstehung, Vertheilung, Bedeutung und Gewinnung; für Forstmänner, Botaniker und Techniker bearbeitet. Von Dr. Heinrich Mayr. (Berlin. Jul. Springer.)

Die vorliegende Schrift enthält die Resultate langjähriger Arbeiten und Untersuchungen des Verfassers; wenngleich sie beiweitem nicht, wie

der Titel vermuthen lassen könnte, eine erschöpfende Abhandlung über die Coniferenharze darstellt, sondern nur die Versuchsergebnisse des Autors bringt, so enthält sie eine Fülle von neuen Anschauungen über die Bildung und Vertheilung des Harzes in den Bäumen, die sowohl für den Botaniker, als den praktischen Forstmann von hohem Interesse sind. In Bezug auf die Entstehung des Harzes und seine chemische Natur hat Herr Dr. O. Löw in dem Buche einen kleinen Beitrag geliefert, in welchem die Vermuthung ausgesprochen wird, dass neben Terpentinöl in den Coniferen ein Aldehyd der aromatischen Reihe secerniert wird, welcher durch rasche Oxydation in Abietinsäure übergeht und dadurch an der Harzbildung theilnimmt; weitere Ausführungen über die chemische Zusammensetzung wurden nicht in das Buch aufgenommen. Zunächst hat Dr. Mayr verschiedene frische Coniferenharze aus Splint und Kern einer langsamen Oxydation durch Stehenlassen an der Luft unterworfen und constatiert, dass der Verhärtungsprocess des flüssigen Harzes im Baume nur sehr langsam stattfindet und die Harzbereicherung im Kernholz bei zunehmendem Alter nur eine relative ist, indem die bereits im Splint enthaltene Menge dünnflüssigen Harzes sehr langsam und in sehr geringem Maße zu festem Harze erstarrt. Eine Reihe von Tabellen bringt Versuche und Beobachtungen des Verfassers über die Vertheilung des Harzes in den wichtigsten europäischen Abietineen; aus denselben leitet er 12 Sätze ab, die in vielem den herrschenden Anschauungen entgegentreten; das wichtigste daraus ist folgendes: Alles Harz (bei den Abietineen) entsteht in den Zellen in moleculärer Form und kann in die Zwischenzellräume und Harzgänge abgeschieden werden, so lange die Zellwände nicht verholzt sind; eine Ausscheidung von Harz in die Canäle kann nur im Jahre der Bildung eines Jahresringes erfolgen. Lysigene, das heißt durch Auflösung entstandene Harzgänge, gibt es bei Abietineen nicht, normal nur schizogene Harzbehälter und Harzzellen neben den pathologischen Harzgallen und -rissen (rhexigene Behälter). Alle Zellwandungen und Lumina des normalen Holzes im lebenden Baume sind frei von Harz, da solches nicht durch die Wände dringen kann, wenn sie mit Wasser gesättigt sind. Ausscheidungen von Harz nach außen sind stets pathologisch. Ein Übergang von Harz vom Splint in den Kern oder umgekehrt, ist unmöglich, da die Harzgänge durch Füllzellen verstopft werden (für die Harznutzung der Nadelbäume ist dies von großer Bedeutung). In physiologischer und chemischer Beziehung wichtig ist, dass nach Mayr das Harz weder aus Coniferin, noch aus Cellulose oder Lignin sich bildet, sondern ein Abspaltungsproduct bei der Bildung von Coniferin sein dürfte. Stärke ist in den Zellen neben dem Harz im Plasma häufig vorhanden, hingegen kommt das Harz niemals neben Gerbstoff vor (als Reagens auf Harz wurde stets 1%ige Überosmiumsäure benützt, welche es goldbraun färbt).

Verkienung und Harzfluss werden dadurch erklärt, dass infolge Verwundung oder Durchlöcherung des Gewebes durch Pilze ꝛc. ein Austrocknen der Zellwand stattfindet und Harz an Stelle des Wassers einwandert, auch durch Zufluss aus unverletztem, also turgescent gebliebenen Holzpartien in das Lumen der ausgetrockneten Zellen gepresst

werden kann. Die Bildung des „Speckkiens" in den Stöcken der gefällten Bäume wird dem Einfluss des Wassers zugeschrieben, welches das Harz in das Innere des Stockes treibt. Genaue Untersuchungen wurden der Bildung der „Harzgallen" gewidmet und sind, sowie auch die Anordnung der Harzgänge in den Zweigen, durch zwei lithographierte Tafeln illustriert; die Harzgallen entstehen stets im Cambium, zur Zeit seiner Thätigkeit, indem Harz aus den horizontalen Gängen in die Cambialschichte gepresst wird, welche dadurch gespalten werden; in den Hohlraum dringt das Harz, die benachbarten Zellen collabieren und endlich wird durch Bildung von Wandholzparenchym im Innern des Baumes die Harzmasse isoliert. Über die quantitative Vertheilung des Harzes im Holze ergibt sich aus den zahlreichen Untersuchungen Mayr's manches, was der Praxis zum Theile schon durch Erfahrung bekannt ist, besonders dass der mittlere Theil des Stammes, das wertvollste Stück, am ärmsten an Harz ist und von hier aus sowohl nach aufwärts, als besonders nach abwärts zum Wurzelanlauf der Harzgehalt steigt; die Südseite des Schaftes ist reicher an Harz als die Nordseite; der Splint ist harzärmer als der Kern (nur die Fichte scheint hier eine Ausnahme zu machen); die Harzmenge nimmt mit dem Alter des Baumes zu, das innere Kernholz ist daher ärmer an Harz als das äußere; endlich, alle Nadelhölzer erzeugen auf warmen Standorten mehr Harz als auf kühlen, daher auch die Randbäume und besonders die Bäume auf Südhängen in tieferen Lagen das meiste Harz producieren. Für den Praktiker enthält das Buch manche sehr brauchbare Winke in Bezug auf den Einfluss des Harzes auf die Dauerhaftigkeit, Schwere, Härte und Brennkraft des Holzes; besonders wichtig sind in dieser Beziehung die Ergebnisse der Untersuchungen Mayr's, dass eine möglichst langsame und lange dauernde Austrocknung des Holzes nach der Fällung den Gehalt an Harz und dadurch die Dauerhaftigkeit des Holzes erhöht, und ferner, dass die Harznutzung bei Coniferen weder den Harzgehalt noch die Dauerhaftigkeit des Kernholzes irgendwie beeinträchtigt. Für die Harzgewinnung aus Nadelbäumen empfiehlt der Verfasser auf Grund seiner theoretischen Untersuchungen eine neue Methode, welche namentlich die starke Verunreinigung des Harzes und die Verluste durch Verdampfung der flüchtigen Stoffe vermindern soll. Zum Schlusse werden auch die fossilen Harze, Bernstein und Fichtelit, einer langen Besprechung nach der Art ihrer vermuthlichen Bildung unterzogen. Dr. C. Hassack.

Verschiedene Mittheilungen.

Ministerialrath Johann Salzer †. (Mit Porträt.) Der 22. Februar 1895 brachte unserem heimischen Forstwesen einen herben, unersetzlichen Verlust.

Nach kurzem, schweren Leiden ist an diesem Tage Johann Salzer, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium, im 55. Lebensjahre den Folgen eines Schlaganfalles erlegen.

Der Todestag Johann Salzer's, dessen Name mit der Organisierung des staatlichen Forstschutzes und des Wildbachverbauungsdienstes in Österreich unzertrennlich verbunden ist, war wahrlich ein Tag tiefer Trauer, brachte er doch das unerwartete, frühzeitige und rasche Ende nicht allein eines hochverdienten Fachmannes, sondern auch eines herzensguten, wohlwollenden Menschen, den Alle, die das Glück hatten, ihn näher kennen zu lernen, lieben und achten mussten.

So erregte denn der jähe Abbruch dieses nur der Arbeit und dem Wohlthun geweihten erfolgreichen Lebens allgemeines, tiefes Bedauern und die erschütternde Empfindung eines tragischen Missgeschickes!

Sonntag den 24. Februar geleiteten wir ihn zur letzten Ruhestätte, ihn, der uns stets ein wohlwollender Freund, ein trefflicher Berather, ein milder, guter Vorgesetzter war! Aus der großen Theilnahme, aus der sichtlichen, allgemein unverhehlten Rührung, konnte auf die große Lücke geschlossen werden, die der Tod dieses Mannes gerissen!

Johann Salzer, als Sohn des k. k. Statthalterei-Hilfsämterdirectors Johann Salzer im Jahre 1840 in Prag geboren, besuchte das Untergymnasium, sowie die Oberrealschule und absolvierte sodann die mährisch-schlesische Forstschule in Aussee mit vorzüglichem Erfolge.

Nach mehrmonatlicher Praxis auf der Domäne Poděbrad in Böhmen, trat Salzer am 26. April 1860 in das Romanen-Banater Grenzregiment ein, wurde im darauffolgenden Jahre zum Förster III. Classe befördert und in das Ottočaner-Regiment nach Jablonac versetzt. Nach Übertritt als Förster der Religionsfondsdomäne Landstraß in den Civilstaatsdienst und vierjähriger Verwendung in dieser Stellung finden wir ihn im Mai 1867 zum Forst- und Bauingenieur und Forsttaxator für die Staatsdomäne Fužine in Croatien befördert, im Jahre 1870 zum Waldschätzungsreferenten für den Schätzungsbezirk Cilli in Steiermark ernannt und hierauf der Statthalterei in Graz in der Function eines Schätzungsinspectors zugetheilt.

Im Jahre 1873 zum Landesforstinspector für Krain ernannt, im Jahre 1876 nach Triest und dann wieder nach Laibach versetzt, wurde Salzer im Jahre 1878 als Oberforstrath und forsttechnischer Consulent in das Ackerbauministerium berufen. In dieser Stellung konnte Salzer seine vielseitigen Kenntnisse umsomehr verwerthen und an der Reorganisation des politischen Forstdienstes und an der Organisierung des Wildbachverbauungsdienstes umsomehr mit großem Erfolge regsten Antheil nehmen, als er in der Person des Ackerbauministers Julius Grafen Falkenhayn einen warmen Freund des Waldes und seiner Jünger, einen auf das Gemeinwohl höchst bedachten Vorgesetzten fand.

Unter so günstigen Verhältnissen mussten denn auch die Leistungen eines Mannes von der Begabung und dem festen Willen Salzer's ganz außerordentliche werden. In Anerkennung seiner großen Verdienste wurde er im Jahre 1886 durch Verleihung des Titels und Charakters eines Ministerialrathes, im Jahre 1890 durch die Ernennung zum Ministerialrathe extra statum und im Jahre 1893 durch die Verleihung des Ritterkreuzes des kaiserl. österr. Leopolds-Ordens ausgezeichnet.

Johann Salzer,

k. k. Ministerialrath, Ritter des kaiserl. österreichischen Leopoldordens, Präsident des krainisch-küstenländischen Forstvereines, Ehrenmitglied des steiermärkischen und kärntnerischen Forstvereines ꝛc. ꝛc.

Die angestrengte dienstliche Thätigkeit hinderte aber Salzer nicht, den ihm im öffentlichen Leben übertragenen zahlreichen Ehrenstellen im vollsten Maße gerecht zu werden. Er war Präsident des krainisch-küstenländischen Forstvereines, Mitglied des Durchführungscomités des österreichischen Forstcongresses, Mitglied der Permanenzcommission für Handelswerthe im k. k. Handelsministerium, Beisitzer der Commission für Grundlastenablösungen im k. k. Ministerium des Innern, Mitglied des Comités für das forstliche Versuchswesen und die forstliche Statistik im k. k. Ackerbauministerium, Mitglied der Prüfungscommission für den forstlichen Staatsdienst, Mitglied der Staatsprüfungscommission für das forstwirtschaftliche Studium an der Hochschule für Bodencultur, bis zum Jahre 1892 Mitglied des Directoriums des österreichischen Reichsforstvereines u. s. w.

Zahlreiche Ovationen von Seite verschiedener Körperschaften und Persönlichkeiten, insbesondere aber seitens der Untergebenen, bildeten besondere Lichtblicke im thatenreichen Leben Salzer's. Den schönsten Beweis der Verehrung und Liebe lieferte aber die große Zahl der Forsttechniker der politischen Verwaltung, welche aus allen Ländern herbeigeeilt waren, ihrem dahingegangenen Chef die letzte Ehrung zu erweisen, und nicht minder der ergreifende Abschiedsgruß, den Ministerialrath Dimitz dem Verstorbenen am offenen Grabe mit den folgenden Worten zurief:

„Lieber Freund und Berufsgenosse!

Dein frühes Grab soll sich nicht schließen, ehe Dir Deine Berufsgenossen zum Abschied noch einmal den Zoll ihrer Liebe und Dankbarkeit, den Zoll ihrer hohen Wertschätzung Deiner Verdienste dargebracht haben.

Wenn wir, lieber Freund, in dieser bewegten Stunde dessen gedenken sollen, was Du als Mensch, was Du als Beamter von hingebendem Pflichtgefühle für unser geliebtes Vaterland, zur Ehre unseres Berufes und zum Besten des Waldes gewirkt und geschaffen hast, so gebricht es uns noch an Sammlung, dies zu überblicken. Wir erzittern in dem Gedanken, das Maß an die jüngst noch lebensfrohe Eiche zu legen, die der Sturm des Todes niedergeschmettert hat.

Der Ausbau aller großen Einrichtungen des staatlichen Forstschutzes, die gesammte Organisation des politischen Forstdienstes auf neuer Grundlage, die systematische Inangriffnahme der großen Arbeiten zur Wiederbewaldung des Karstes, die Begründung und kraftvolle Entwicklung des Wildbachverbauungswesens: dies Alles hat sich in den letzten fünfzehn Jahren unter Deiner gewichtigen, unermüdlichen, aufopfernden Mitwirkung vollzogen.

Deine zielbewusste technische Leitung war es, unter deren Einfluss eine vorzügliche Schule von Beamten großgewachsen ist, die sich ja auf jenen Gebieten zum Theile vor ganz neuen Aufgaben befunden hat, und welche jetzt, da Du Dein Haupt zur Ruhe gelegt, in Deinem Geiste zu wirken, Dein Werk fortzusetzen in der Lage sein wird, freilich nicht, ohne ihren verehrten Führer schmerzlich zu vermissen.

Was Du auf diesem großen Arbeitsfelde, in einem arbeitsreichen Leben, immer in still bescheidener Weise, von Deinen Oberen und Deinen Berufsgenossen aber umso besser gewürdigt, vollbracht hast, das wird die Geschichte der österreichischen Bodencultur, von Deinem Namen untrennbar, in ihrem Buche verzeichnen.

Aber nicht nur Deiner öffentlichen Wirksamkeit gedenken wir heute, auch Deiner edlen, treuen, lebensfreudigen Menschlichkeit, Deines trefflichen Charakters, Deines warm fühlenden Herzens, das so früh aufhören musste zu schlagen, das so viel Liebe einschloss für Deine Familie, für Deine Freunde, so viel Theil-

nahme für alles Wohl und Weh' der Menschen. Sie Alle, die Deiner Leitung anvertraut waren, gedenken dankbar, dass Du ihnen nicht allein der Vorgesetzte, sondern immer auch ein hilfsbereiter, wohlwollender, väterlicher Berather gewesen; ein Führer, dem nicht allein aus Disciplin, sondern auch mit freudiger Zuneigung — und darum umso lieber und sicherer — Folge geleistet wurde.

So siehst Du uns denn hier Alle im Schmerz um Dich vereinigt mit Deiner trefflichen Gattin, mit Deinen blühenden Kindern, mit Deiner treuen Schwester und allen Deinen Angehörigen.

Lieber Freund und Berufsgenosse! Die Scholle, die alsbald Deinen Sarg bedecken wird, vermag uns nicht ganz von Dir zu trennen. Das Gute und Nützliche, das Du so reich gewirkt hast, unsere treue Erinnerung daran soll uns mit Dir forthin verbunden halten. Nur in diesem Sinne nehmen wir von Dir Abschied mit dem Wunsche: Möge Dir die Erde leicht sein! Ruh' in Gott! Auf Wiedersehen!"

Oberforstrath Albert Dommes †. Mit Oberforstrath Albert Dommes, welcher am 25. Jänner d. J. einem bereits länger andauernden schweren Leiden erlag, ist abermals der Besten Einer aus der österreichischen Forstgilde, insbesondere einer der besten Kenner und Vertreter unserer Hochgebirgsforstwirtschaft dahingegangen.

Albert Dommes war am 17. Juli 1826 in Walkenried am braunschweigischen Harze geboren, bezog nach Absolvierung der Gymnasialstudien im Herbste 1844 das Collegium Carolinum in Braunschweig und legte, nach Absolvierung der für die herzoglich braunschweig'schen Staatsforstverwaltungsbeamten vorgeschriebenen Studien, im Jahre 1848 das Staatsexamen für den herzoglichen Forstverwaltungsdienst mit gutem Erfolge ab. Vom Herbste 1848 bis zum Frühjahre 1852 widmete er sich theils der Erfüllung seiner Militärpflicht, wobei er zum Officier avancierte, theils der Revierpraxis auf den herzoglichen Forstrevieren in Calförde und Alrode.

Über Empfehlung der herzoglichen Kammerdirection der Forste trat Dommes im Jahre 1852 in die Dienste des Barons v. Seßler, wo seine Aufgabe vornehmlich darin bestand, auf den im Mürzthale gelegenen Seßler'schen Besitzungen das im braunschweigischen Harze übliche Köhlereiverfahren einzuführen. Nach vollbrachter befriedigender Lösung dieser Aufgabe ernannte ihn der städtische Wirtschaftsausschuss in Leoben zum provisorischen, und im Jahre 1853, nachdem Dommes die österreichische Staatsbürgerschaft erhalten hatte, zum definitiven Oberförster der Stadt Leoben, in welcher Eigenschaft er bis zum 1. Jänner 1869 gedient hat. In dieser Stellung wurden ihm auch, und zwar vom Jahre 1857 an, vom Ministerium über Vorschlag der Direction der Bergakademie in Leoben die Vorträge über Encyklopädie der Forstwissenschaft an der genannten Fachschule übertragen, bei deren Hörern er sich während seiner zwölfjährigen Lehrthätigkeit einer großen Beliebtheit erfreute.

Mit Beginn des Jahres 1869 übernahm Dommes die Leitung der Forstverwaltung bei der Actiengesellschaft der Innerberger-Hauptgewerkschaft und wurde dann, nachdem diese sich im Jahre 1882 mit anderen Gesellschaften zur „Österreichischen Alpinen Montangesellschaft" fusioniert hatte, als Forstdirector mit der Leitung des ausgedehnten, größtentheils in Steiermark und Kärnten gelegenen Forst- und Domänen-

besitzes derselben (172.315 ha, wovon 153.440 ha der Forstwirtschaft zugewiesen) betraut. In diesen beiden letzteren Stellen entwickelte Dommes, allerdings unterstützt durch Männer, wie Petrascheck, Henschel, Hoffmann, Mauthner und Andere, eine außerordentliche Thätigkeit. Die Vermessung und Einrichtung der bisher meist ganz ungeregelt bewirtschafteten Forste wurde sofort in Angriff genommen, manche schwierig belegene und früher fast unbenutzbare Hochgebirgswälder der Nutzung erschlossen, das Culturwesen allenthalben gefördert, zur Erziehung eines tüchtigen Hilfspersonales eine Waldbauschule in Wildalpen unter Leitung des damaligen Forstmeisters Henschel geschaffen u. s. w.

Nachdem im Jahre 1888 der größte Theil jenes Waldbesitzes von der Alpinen Montangesellschaft an den Allerhöchsten Familienfond, den Staat, das Land Steiermark und an einzelne Private verkauft worden war, übernahm Dommes, welchem schon im Jahre 1885 mit Allerhöchster Entschließung vom 7. Juli d. J. den Titel eines k. k. Oberforstrathes verliehen wurde, vorübergehend die Leitung der vom Ackerbauministerium provisorisch eingesetzten Forstdirection Weyer bis zu der am 1. Jänner 1890 erfolgten Einverleibung der vom Staate für den oberösterreichischen und steiermärkischen Religionsfond erworbenen Forste von Altenmarkt, Groß-Reifling, Wildalpen und Reichraming in den Directionsbezirk der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, und nach dem Rücktritte von dieser Stelle die Inspection der vom Lande Steiermark aus dem früheren Besitze der Alpinen Montangesellschaft erworbenen Forste von Admont und St. Gallen. Sein zunehmendes Leiden — es war eine Verkalkung der Venen eingetreten — veranlasste ihn, der sich bis dahin eine seltene Frische und Rüstigkeit erhalten hatte, der gewohnten Thätigkeit als Forst- und Weidmann zu entsagen; er übersiedelte im Jahre 1893 nach Graz, wo er, geleitet von der aufrichtigen und schmerzlichen Theilnahme seiner zahlreichen Freunde am 28. Jänner d. J. zur Ruhe bestattet wurde.

Ein großes Verdienst hatte sich Dommes schon in seiner Stellung als Oberförster der Stadt Leoben dadurch erworben, dass er durch Beispiel und Lehre auf eine pflegliche Behandlung der Forste, insbesondere aber auf die Hebung des Forstculturwesens in Obersteiermark mit großem Eifer und bestem Erfolg zu einer Zeit hingewirkt hat, da in anderen Gebieten noch kaum der Anfang hiezu gemacht war. Bei seinen eigenen umfassenden Aufforstungsaction wusste er die Klippen, die in den Weideberechtigungen überall entgegenstanden, immer glücklich zu umschiffen und, wenn es auch nicht ohne Kämpfe abgieng, die Gegner doch in vielen Fällen umzustimmen, mitunter sogar für sich zu gewinnen. So war es seiner Umsicht und Energie trotz vielen Widerstandes gelungen, eine der Corporation Leoben gehörige Waldfläche von 3000 Joch, welche sich im schlechtesten Zustande befand, in Cultur zu setzen, ein Beispiel, welches dann auch bei anderen Waldbesitzen Nachahmung gefunden hat. Auch die Lösung jener schwierigen und dem Waldbestande sehr abträglichen Verhältnisse, mit welchen die Innerberger Haupt-

gewerkschaft in den Verlassforsten von Weyer und Stift Admont zu kämpfen hatte, ist ihm als ein Verdienst anzurechnen.

Durch mehr als zehn Jahre fungirte Dommes als Prüfungscommissär und auch einigemale als Vorsitzender in den Commissionen der ministeriellen Prüfung für den technischen Dienst der Staatsforstverwaltung; an den Verhandlungen des Forstcongresses, in welchem er wiederholt auch den Reichsforstverein vertreten hat, hatte er stets lebhaften Antheil genommen und sich durch die gerade und offene Art, in der er stets für seine Meinung eintrat, auch in dem weiteren Kreise der Forstwirte und Waldbesitzer Österreichs Geltung verschafft. Auch die Feder wusste Dommes, obwohl ihm seine Amtspflichten selten dazu die nöthige Muße ließen, sehr wohl zu führen und er scheute sich nicht in den literarischen Kampf einzutreten, wo er es zum Schutze und Besten des Waldes nothwendig fand *).

Für sein verdienstvolles Wirken erhielt Dommes mit Allerhöchster Entschließung vom 11. Jänner 1890 den Orden der Eisernen Krone III. Classe, dann den königl. sächsischen Alberts-Orden verliehen; der steiermärkische, kärntnerische und oberösterreichische Forstverein hatten ihm Ehrenstellen übertragen, im Reichsforstvereine war er seit dem Jahre 1882 Mitglied des Directoriums.

Schmerzlich nehmen wir Abschied von dem, der so recht ein wackerer Forst- und Weidmann, so vielen ein aufrichtiger, treuer Freund, ein wohlwollender, väterlich gesinnter Vorgesetzter gewesen ist, dem die grüne Steiermark so sehr zur zweiten Heimat geworden war, dass, wer den im Freundeskreise stets Frohgesinnten steierische Weisen singen hörte, wohl kaum vermuthet hätte, dass dessen Wiege in den Wäldern des rauhen Harzes gestanden war. Möge die Erde ihm leicht sein!

Der Forstbesitz Sr. k. u. k. Hoheit weiland Erzherzogs Albrecht. Unter den großen Privatforstdomänen Österreichs nimmt der Waldbesitz des verewigten durchlauchtigsten FM. Erzherzog Albrecht unstreitig eine hervorragende Stelle ein.

Derselbe umfasst in der Hauptsache zwei nicht nur räumlich getrennte, sondern auch wirtschaftlich vollkommen heterogene Gebiete.

Die nördliche Gruppe, bestehend aus der Fideicommissherrschaft „Kammer Teschen" in Schlesien und der angrenzenden Allodialherrschaft Saybusch in Galizien, bildet ein zusammenhängendes Waldareale von 90.380 ha, wovon 51.700 ha auf Teschen, und 38.680 ha auf Saybusch entfallen.

Der zweite Waldcomplex liegt in Südungarn (Fideicommissherrschaft) Bellye und enthält eine Waldfläche von 19.300 ha.

Außerdem sind kleinere Forste, im Ganzen 4275 ha auf den

*) Wir erinnern hier an den seinerzeit in unserem Blatte (Decemberheft 1878, Märzheft 1879 und Mai-Juniheft 1880) mitgetheilten Kampf des „Waldritters" A. Dommes gegen die Angriffe des „Almritters" W. Baumgartner. Für das Werk: „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild" hat Dommes „Die Forstwirtschaft und Jagd in Steiermark" in trefflicher Weise geschildert (siehe Heft II, 1890 d. Bl.).

Herrschaften Altenburg in Ungarn und Seelowitz in Mähren vorhanden, so dass der Gesammtwaldbesitz eine Fläche von 113.954 ha umfasst.

Verschieden wie die geographische Lage sind auch die Standorts-, Bestandes- und Absatzverhältnisse der beiden Hauptwaldgebiete.

Während der nördliche Waldcomplex zumeist die Beskidengebirgskette bedeckt und vorwiegend aus Nadelholz besteht, stocken die theils aus Eichen und Ulmen, theils aus Weichhölzern gebildeten Wälder des südlichen Gütergebietes ausschließlich in der Ebene, zum größten Theile im Inundationsgebiet der Donau und Drau (Draueck bei Esseg).

Der nördliche Waldcomplex ist also der weitaus größere, interessantere und wertvollere und soll hier insbesondere näher in Betracht gezogen werden.

Dieses ausgedehnte Waldareale ist mit etwa vier Fünftel Tannen und Fichten und einem Fünftel Rothbuchen bestockt, welche theils reine, theils Mengbestände bilden. Ahorne, Eichen, Lärchen und Kiefern finden sich eingesprengt.

Die Forste stocken vorwiegend im Mittelgebirge auf meist guten bis sehr guten Standorten und producieren massenreiche Nutzholzbestände von tadelloser Qualität.

Als weiland Se. kaiserliche Hoheit Erzherzog Albrecht im Jahre 1847 von dem Erbe seines Vaters, des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Karl, Besitz ergriff, waren auf diesen Gütern kaum die Anfänge einer modernen Forstwirtschaft vorhanden. Unwegsamkeit, Absatzmangel und ausgedehnte Waldweideservituten hemmten jede gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung.

Ein Holzconsum in größerem Stile bestand nur in dem eigenen Hüttenbetriebe, welcher aus kleinen Anfängen schon in den 1840er Jahren durch weiland Erzherzog Karl, insbesondere aber später durch den jüngst verewigten durchlauchtigsten Herrn FM. Erzherzog Albrecht in großartiger, verständnisvoller und opferwilligster Weise entwickelt wurde.

In neuerer Zeit schloss sich dem Hüttenbetriebe auch der Eisen- und Steinkohlenbergbau würdig an, dessen mustergiltige Einrichtungen Erzherzog Albrecht gleichfalls in munificenter und zielbewusster Weise gefördert hat.

Obwohl diese Industrien mit der Forstwirtschaft direct wenig in Beziehung stehen, haben sie doch auf deren Entwicklung indirect einen sehr fördernden und belebenden Einfluss genommen.

Mit dem fortschreitenden Ausbau der Eisenbahnen und mit dem Aufblühen der genannten Industrien stieg auch der Consum und der Preis des Holzes. Dasselbe wurde immer mehr ein Artikel, dessen hoher Wert für den Waldbesitzer erkannt und gewürdigt zu werden begann.

Es folgte nun eine Ära wichtiger Reformen in der erzherzoglichen Forstverwaltung, welche Zeugnis geben für das klare Verständnis, für die wahrhaft vornehme Denkungsweise und für das väterliche Wohlwollen des nun verwigten hohen Besitzers.

Die Forstwirtschaft wurde als vollkommen selbständiger und gleichberechtigter Zweig der Güterverwaltung erklärt, die Forste wurden

neu eingerichtet und räumlich eingetheilt, die Dienstesorganisation im modernen Sinne reformiert, weitverzweigte Straßenzüge, Triftbauten, forstindustrielle Anlagen, Wohnhäuser für Beamte und Forstschutzleute erbaut, die Ablösung der Weideservitute durch Abtretung von circa 14.000 ha der belasteten Waldfläche durchgeführt, der gesammte Besitzstand neu begrenzt und vermarkt (versteint), Grenzregulierungen und Besitzarrondierungen durch Kauf oder Austausch bewirkt, mehrere tausend Hektar ehemaliger wertloser Servitutshutweiden aufgeforstet, zahlreiche waldbauliche Versuche und Meliorationen eingeleitet, die Gehalte und Pensionen der Forstbeamten erhöht und auch für das Forstschutzpersonale nebst namhafter Lohnaufbesserungen eine Versorgungscasse gegründet, aus welcher nicht nur die Forstschutzleute im Falle ihrer Dienstuntauglichkeit, sondern auch deren Witwen und Waisen Versorgungsrenten erhalten.

So begegnet man überall dem frischen schaffenden Geist, der die erzherzoglich Albrecht'sche Verwaltung kennzeichnet, dem Geist des Fortschrittes und der Berufsfreudigkeit.

Und es ist ein unbestrittenes Verdienst des verewigten hohen Herrn diesen guten Geist geweckt und erhalten zu haben.

So ist denn das thaten- und segensreiche Wirken des verewigten FM. Erzherzog Albrecht auch für die Entwicklung der österreichischen Forstwirtschaft, welcher der hohe Verblichene stets ein warmer Freund und wohlwollender Förderer war, von hervorragender Bedeutung gewesen. — a —

Die Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen. Im „Club der Land- und Forstwirte in Wien" hielt Herr Dr. Adolf Cieslar, k. k. Adjunct der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, am 4. Jänner d. J. einen Vortrag über das vorstehend bezeichnete Thema, dessen Inhalt wir im Nachstehenden auszugsweise wiedergeben.

Seit langer Zeit wird schon von erfahrenen Praktikern aufmerksam gemacht auf die Nachtheile, die sich beim Bezug von Samen unbekannter Provenienz für die jungen Pflanzen in gewissen Lagen ergeben können, und wird darauf hingewiesen, dass Samen, in einer gewissen Lage gewonnen, wieder nur in entsprechenden Lagen die größte Wahrscheinlichkeit für günstiges Gedeihen gebe, daher der Forstwirt der Abstammung des von anderswoher bezogenen Waldsamens entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen habe. Auf die theoretische Erörterung und Begründung dieser Forderung lief eigentlich der Schluss dieses Themas hinaus, und zwar auf Grund der vom Vortragenden in dieser Richtung angestellten Versuche.

Am nächsten liegend für solche Versuche über „die Zuchtwahl in der Forstwirtschaft" erschien demselben die Fichte infolge ihres weit ausgebreiteten, natürlichen Verbreitungsgebietes und wurden dieselben in folgender Weise eingeleitet:

Nachdem der Unterschied im Wachsthumsgang zwischen Stämmen in tiefen und südlichen Lagen gegenüber jenen in hohen oder nördlichen Lagen bekannt ist, sollte durch das Verhalten von Sämlingen, stammend

aus solchen verschiedenen Standorten, unter gleichen Wuchsbedingungen erwiesen werden, inwieweit dem Samen die Bedingungen für das künftige Wachsthum der Pflanze durch Vererbung vom Mutterbaum übertragen würden. Zu diesem Zwecke wurde im Herbste 1892 von 32 verschiedenen Standorten aus den Alpen, Böhmen, Frankreich und Schweden Fichtenzapfen von normalen Mutterbäumen, und zwar aus tiefen, Mittel- und Hochlagen beschafft und im Frühjahr 1893 in Vegetationskästen zum Anbau gebracht. Die bisherigen Resultate brachte nun der Vortragende, in zwei Gruppen getrennt zur Darstellung, für Hochlagen (1480 bis 1750 m Meereshöhe) und Tieflagen (325—1200 m Meereshöhe). Schon das Zapfengewicht und Tausendkorngewicht des Samens zeigte sich bei den aus tiefen Lagen stammenden Partien constant überwiegend, so dass also das Einzelkorn dieses Samens schwerer und daher auch größer erscheint, als das in Hochlagen gewachsene.

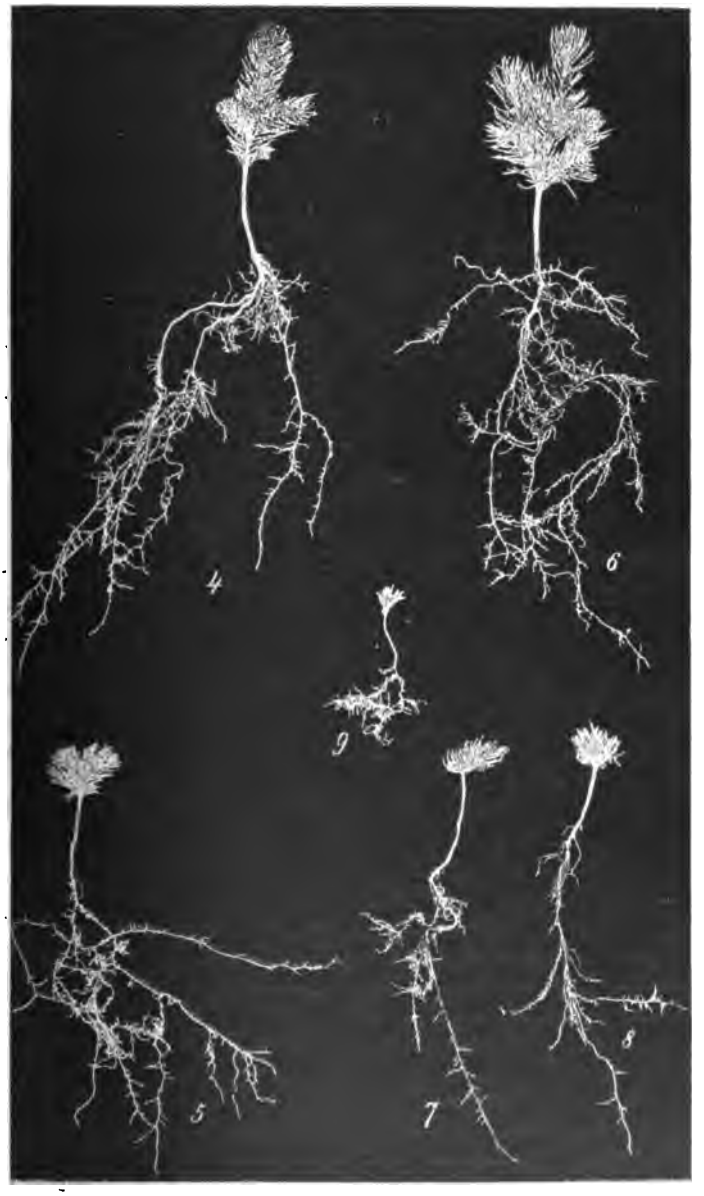
Nun zeigen allerdings Pflänzlinge aus groß- und kleinkörnigem Samen desselben Saatgutes auch einen Unterschied, der sich jedoch in den ersten vier bis fünf Lebensjahren der Pflanzen vollkommen verwischt. Nicht so, wenn dieser verschiedenkörnige Samen auch aus verschiedenen Lagen stammt. Am schärfsten spricht sich der Unterschied in den einzelnen Längentrieben aus, und da zeigte sich nun schon bei diesen zweijährigen Versuchen, dass der Unterschied zwischen den Längentrieben des zweiten Jahres noch größer wurde, als bei den erstjährigen. Im ersten Jahre betrug der Trieb der Pflanzen aus tiefen Lagen 7·1 mm, von jenen aus hohen 4·1 mm, also etwas mehr als die Hälfte, im zweiten Jahre bei ersteren 29·6 mm, bei letzteren 11·7 mm, also nur wenig mehr als ein Drittel. In der gleichen Weise zeigte sich ein Einfluss der Abstammung auf das Frischvolumen der Pflänzchen. Keimlinge von Samen aus nordischen Gegenden, wo also etwa unseren Hochlagen entsprechende Wuchsbedingungen der Mutterbäume vorliegen, verhielten sich auch so wie die aus Hochlagen stammenden, und ist nur noch zu bemerken, dass die Wahl der Mutterbäume sich stets auf noch verhältnismäßig geschlossenen Wald beschränkte, also sich nicht auf die äußerste Vegetationsgrenze der Fichte erstreckte.

Es erachtet daher der Vortragende dadurch, dass die mindere Zuwachsleistung auch bei Versetzung in mildes Klima erhalten bleibt, die Erblichkeit des Zuwachsvermögens für erwiesen, und führte als zweites Beispiel noch eine von ihm ausgeführte, jetzt achtjährige Lärchencultur im Wienerwalde an, zu welcher der Same einerseits aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet dieser Holzart in Schlesien (300—800 m), anderseits aus Tirol (1500 m Seehöhe) bezogen worden war. Bestätigt sich in derselben einerseits das oben über das Zuwachsvermögen gesagte (Höhe der Schlesischen Lärche 201 cm, der Tiroler 156 cm), so zeigt sich hier ein weiterer auffallender Umstand in dem ausgesprochen sperrigen Wuchs der Tiroler Lärche gegenüber dem schlanken der Schlesischen. Redner wies hiebei auf den Wuchs der Krummholzkiefer hin und vermuthet, dass in analoger Weise hier die Vererbung des Standortseinflusses — Schneereichthum und die Folgen desselben als Druck und Schub — sich deutlich mache, durch welche die betreffenden Individuen gegen jene Gefahren widerstandsfähiger gemacht werden.

Redner wies hierauf auf die andere Richtung dieser Versuche hin, welche dahin gehen müsste, das Verhalten dieser Samen verschiedener Provenienz nun auch auf anderen Standorten — speciell in Hochlagen — nebeneinander zu untersuchen, und vermuthet bei denselben ein für den Samen aus Hochlagen sprechendes Resultat, welche Behauptung Nägeli schon im Jahre 1875 in der „Zeitschrift des Deutschen und österreichischen Alpenvereines" — allerdings etwas umfassender — ausgesprochen habe. Immerhin hält der Vortragende jetzt schon die Erb-

lichkeit des Zuwachsvermögens so weit für erwiesen, dass weitere Versuche anzustellen wären, die vielleicht in Bezug auf Massenproduction während der ganzen Umtriebszeit, auf Qualität des Holzes, auf Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse von Beständen verschiedener Provenienz u. s. w. nicht unwichtige Aufschlüsse geben könnten. Allerdings sei noch nicht bestimmbar, bis zu welchem Alter der Nachkommen sich der vom Mutterbaum überkommene Erbtheil erhalte; aber selbst wenn dies auf die Jugendzeit beschränkt bliebe, verspricht sich der Vortragende einen sehr lehrreichen Fingerzeig von diesen Versuchen, insbesondere für den Cultivator im Hochgebirge, den ja oft, je nach Lagen mit

üppigem Graswuchs oder schneereichen langen Wintern, ein rascher, schlanker oder kräftiger, gedrungener Wuchs seiner Pflänzlinge aufs kräf-



tigste zu unterstützen vermöchte, und erwartet daher der Vortragende eine rege Theilnahme seitens der Praktiker an dieser Frage.

Ein sehr instructives Bild dieser Versuche geben die vom Vortragenden vorgeführten Abbildungen der entsprechenden typischen Pflänzlinge in $^1/_3$ natürlicher Größe. Dieselben stellen dar:

Fig. 1—3. Fichtenpflanzen von Mutterbäumen aus Schwaz, und zwar tiefe, Mittel-, respective Hochlage.

Fig. 4 und 5. Fichtenpflanzen von Mutterbäumen aus Griffen in Kärnten, Tief- und Hochlage.

Fig. 6. Fichtenpflanze aus Hammerstiel in Krain, tiefe Lage.

Fig. 7 und 8. Fichtenpflanzen aus Predazzo, Hochlage.

Fig. 9. Fichtenpflanze aus Schweden, jenen aus hohen Lagen beizuzählen.

Seltene Wuchsform der Lärche. Wir bringen nebenstehend das Bild einer Lärche, welche, gegenüber der sonst gestreckten pyramidalen Form und leichten Beastung und Benadelung dieses Baumes, durch einen kurzen gedrungenen Schaft, starke, aufwärts strebende Verästung und dichten, ungemein buschigen Charakter der Benadelung und Zweige ausgezeichnet ist. Der Baum, welcher auf einem Bauerngute der Ortschaft Stollberg bei Laaben, Nied.-Österr., steht, hat eine Höhe von 11 m und eine Grundstärke (bei 1·3 m) von 40 cm. Der Schaft hat nur eine Länge von 4 m und theilt sich von da ab in eine größere Anzahl von Ästen. Diese für eine Lärche gewiss seltene Wuchsform dürfte der Baum wahrscheinlich dadurch angenommen haben, dass er in der Jugend bei 4 m Höhe geköpft wurde und dann durch Ausschlag. vielleicht auch durch Entwicklung der unterhalb des Abhiebes verbliebenen Äste die jetzige Verästung ausbildete.

Österreich-Ungarns Seehandel mit Forstproducten im Jahre 1893. Wir geben umstehend (Seite 84 und 85) eine Übersicht über den Verkehr mit den wichtigeren Forstproducten in den österr.-ungarischen Seehäfen. Die Daten sind entnommen der im Auftrag des k. k. Handels-Ministeriums von der Börse-Deputation Triest veröffentlichten betreffenden Statistik. Zum Vergleich stellen wir die entsprechenden Summen aus den Jahren 1890 und 1891 gegenüber. Es ist hieraus zu ersehen, dass, während im Jahre 1892 gegenüber dem Vorjahre eine geringe Zunahme sowohl in Ein- als Ausfuhrmenge zu constatieren war, das Jahr 1893 in jeder Hinsicht weit hinter dem Jahre 1892 zurückbleibt. Die Einfuhr ist rund um ein Viertel der Menge nach (von 800.000 auf 600.000 Metercentner) und um ein Siebentel dem Werte nach gesunken (von 7 auf 6 Millionen Gulden). Die geringere Abnahme im Werte erklärt sich daraus, dass gerade in den wertvolleren Artikeln eine zum Theil sehr bedeutend höhere Einfuhr stattfand, und zwar in außereuropäischen Werkhölzern (das Vierfache), in Farbhölzern und in Summach, während sich der Ausfall auf die sämmtlichen anderen Artikel vertheilt und zwar hauptsächlich auf europäisches Werkholz und Sägewaren und Ballonea. Auch nach der Herkunft sind fast sämmtliche Einfuhrländer an dem Minderergebnis betheiligt, besonders stark der Innenseehandel von Österreich-Ungarn sowie England und die Türkei, während die Einfuhr aus Nordamerika sehr bedeutend zugenommen hat, und zwar wieder durch den Posten: außereuropäisches Werkholz.

Bei der Ausfuhr ergibt sich gegenüber dem Jahre 1891 ein Minus von mehr als einer halben Million Metercentner im Werte von 3·7 Millionen Gulden. Auch hier ist der Rückgang wieder bei europäischem Werkholz und Sägewaren am empfindlichsten (mehr als

Zum Artikel: „Seltene Wuchsform der Lärche."

n Fünftel). Ein Plus haben nur Fassdauben und Farbhölzer auf-
zuweisen, die fast stationär geblieben sind, sowie Eisenbahnschwellen,
olzkohlen, Harz und Kolophonium, die allerdings auf die 2- und 3fache
usfuhrsmenge gestiegen sind, was jedoch bei der geringen Größe dieser
Posten überhaupt nicht von Einfluss ist.

Sucht man nun nach den Ländern, in welchen wir seit dem Jahre

Einfuhr von Forstproducten zur See in den österreichischen Häfen im Jahre 1893.

Benennung der Waren	Menge der Einfuhr in Metercentner aus												Im Ganzen Metercentner	Wert im Ganzen Gulden
	Österreich-Ungarn	Deutschland	Italien	Frankreich, Belgien und Niederlande	England incl. Malta 2c.	Rußland und Rumänien	Türkei und Montenegro	Griechenland	Tripolis, Tunis, Egypten und Ostafrika	Ostindien, China und Japan	Nordamerika	Centralamerika und Westindien		
Brennholz	83.072	—	8.668	—	—	—	3.580	—	—	—	—	—	95.320	57.726
Werkholz, europäisches	54.845	—	3.712	—	—	—	—	—	34	—	—	—	58.591	202.790
Fassdauben	14.220	—	595	147	—	—	—	—	2.925	—	—	—	17.887	130.729
Eisenbahnschwellen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sägewaren	34.566	—	1.256	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.822	111.680
Werkholz, außereuropäisch	—	168	77	2.071	513	—	—	—	—	19	43.692	—	46.540	930.784
Holzkohlen	408	—	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	517	1.448
Holzwaren, gemeinste	10.950	50	1.208	2	1	—	183	11	—	—	71	—	12.476	189.346
Farbhölzer	756	340	9	470	873	—	20.964	346	—	331	—	10.912	35.001	315.013
Galläpfel	90	28	24	10	—	—	119	358	91	109	—	—	829	38.938
Vallonea	1.677	—	309	2	—	—	124.657	37.423	398	26.860	—	—	191.326	3,432.111
Summach	9.855	—	8.648	—	—	—	18.791	632	—	—	—	—	37.926	313.261
Harz und Kolophonium	42	—	6.305	5.598	93	—	—	—	—	—	43.137	—	55.175	331.018
Pech	9.145	—	3	3	16.633	5	952	109	—	—	—	—	26.850	147.946
Summe	219.626	586	30.923	8.303	18.113	5	169.246	38.879	3.448	27.319	86.900	10 912	614.260	6,202.790
												im Jahre 1891	801.065	7,288.121
												im Jahre 1890	813.596	6,373.629

Ausfuhr von Forstproducten zur See aus den österreichischen Häfen im Jahre 1893.

Benennung der Waren	Menge der Ausfuhr in Metercentner nach												Im Ganzen Metercentner	Wert im Ganzen
	Österreich-Ungarn	Deutschland	Italien	Frankreich und Belgien	England, Malta, Cypern 2c.	Rußland und Rumänien	Türkei und Montenegro	Griechenland	Spanien und Portugal	Egypten und Ostafrica	Algier, Tripolis und Tunis	Sonstige Länder		
Brennholz	100.912	—	394.300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	495.212	411.026
Werkholz, europäisches. . . .	173.503	216	629.885	37.087	10.065	24	48.037	36.472	1.749	80.897	7.037	192	925.164	4,228.117
Faßdauben.	5.880	—	74.841	134.131	3.657	—	3.593	113.713	2.877	468	600	—	339.760	2,494.482
Eisenbahnschwellen	3.705	—	2	—	—	—	2.328	—	—	2.484	5.515	—	14.034	56.134
Sägewaren	56.814	—	693.220	249	25.133	—	68.849	160.465	90	27.617	14.378	9.432	1,051.247	4,225.819
Werkholz, außereuropäisches.	56	3	32	—	1	—	—	—	—	—	—	—	92	1.840
Holzkohlen	1.158	—	3.883	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5.046	15.136
Holzwaren, gemeinste	5.166	45	3.367	3	581	312	4.088	872	291	4.415	562	1.446	21.148	309.233
Farbhölzer	459	1.468	2.388	6	1.631	152	1.515	813	—	994	2	120	9.538	85.835
Galläpfel	75	46	63	48	73	—	11	—	—	2	—	109	427	19.587
Ballonea	6.824	226	33.103	—	197	545	15	—	—	—	—	—	40.908	736.332
Summach.	7.808	903	10	475	634	—	—	1	—	1	—	—	9.832	78.656
Harz und Kolophonium . . .	1.827	—	2.029	22	—	1.950	372	375	—	118	—	51	6.674	40.032
Pech	12.117	—	2.567	70	—	15	216	354	—	76	—	12	15.427	95.395
Summe . . .	376.304	2.907	1,789.690	172.091	41.962	3.003	124.022	312.460	5.007	117.607	28.094	11.362	2,934.509	12,792.127
												im Jahre 1891 . . .		3,593.436	16,478.616
												im Jahre 1890 . . .		4,563.510	15,581.289

1891 unser Absatzgebiet verloren haben, so ragen hier — abgesehen von der auch hier zu constatierenden bedeutenden Restrinction des Innenseehandels — Egypten und Ostafrika hervor, in denen unser Absatz fast auf die Hälfte gesunken ist. Noch größer — nur percentuell geringer — ist der Ausfall bei Italien und Griechenland, und zwar bei allen drei Gebieten hauptsächlich in den Artikeln Werkholz und Sägewaaren, während Griechenland z. B. in Fassdauben in diesem Jahre sogar mehr von uns bezogen hat. Eine thatsächliche Steigerung der Gesammtsumme unserer Ausfuhr ist jedoch, allerdings in geringem Grad, nur in der Türkei und Montenegro zu bemerken.

Auch die Ausfuhr nach Spanien und Portugal hat sich sogar auf mehr als das Fünffache gehoben, ist aber an und für sich so gering, dass sie bei dem so bedeutenden Gesammtausfall gar nicht von Belang sein kann.

Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtscurse. Die an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien in der Woche vom 11. bis 16. Februar 1895 zum zweitenmale abgehaltenen Unterrichtscurse für praktische Land- und Forstwirte fanden eine lebhafte Betheiligung. Es hatten aus fast allen Kronländern Österreichs sich 61 Besucher eingefunden, die ausschließlich, und zwar zumeist in höherer Stellung, der Praxis angehörten. Es ist dies ein neuerlicher Beweis dafür, dass die Einführung solcher Curse ein glücklicher Gedanke war. Der Erfolg derselben spricht unverkennbar dafür, dass in den Kreisen der praktischen Land- und Forstwirte das Bedürfnis besteht, von Zeit zu Zeit sich in fachwissenschaftlichen Vorträgen über die Neuerungen auf fachlichem Gebiete zu orientieren und nutzbringende Anregungen zu empfangen. — Wie uns mitgetheilt wird, werden im künftigen Jahre die Unterrichtscurse für Forstwirte, welch' letztere im Februar größtentheils durch ihre Berufsgeschäfte stark in Anspruch genommen sind, etwas später abgehalten werden.

Excursion nach Bosnien und Hercegovina. Der Österreichische Reichsforstverein beabsichtigt, seine Wanderversammlung in diesem Jahre in Serajevo abzuhalten und mit einer Excursion in die Forste von Bosnien und Hercegovina zu verbinden, wozu die Einladungen bereits an die Mitglieder des Vereines ausgesendet wurden. Die Excursion soll in der ersten Hälfte des Monats August stattfinden und ist die Dauer derselben auf 14 Tage bemessen. Als Theilnehmer sind auch außerhalb des Vereines stehende Forstwirte willkommen, und hat die Anmeldung beim Herrn Vereinssecretär Paul Turetschek, Wien, I. Ballhausplatz 6, unter Beilage von 25 fl. für die nothwendigen Vorauslagen zu erfolgen.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

59. E. d. V. G. H. 11./I. 1894, Z. 165, Budw. Nr. 7647.

1. In Angelegenheiten, die Waldaufsicht betreffend, kommt die Competenz den staatlichen und nicht den autonomen Behörden zu. 2. Zur Frage der Betheilung der auswärtigen Insassen, in gleicher Weise, wie die Gemeindemitglieder, mit Holz aus dem Fractionswalde.

Die an den Tiroler Landesausschuss gerichtete Eingabe des Salvator Nicolodi und Consorten vom 26. December 1891, Z. 14.287, betraf zwei verschiedene Gegenstände; einerseits wurde über die Abstellung des Holz- und Streusammelns im Fractionswalde von Laag Beschwerde geführt, anderseits wurde behauptet, dass die auswärtigen Insassen von Laag nicht in gleicher Weise wie die Gemeindemitglieder mit Faschinenholz aus dem Fractionswalde betheilt wurden. Mit der von den Genannten angefochtenen Entscheidung des Tiroler Landesausschusses vom 28. October 1892, Z. 12.199, wurde diese Beschwerde in beiden Punkten abgewiesen.

Aus den vorliegenden Administrativacten ergibt sich Folgendes: Bezüglich des ersten Punktes erklärte die Gemeinde Neumarkt in ihrem Berichte vom 18. Jänner 1892, dass die Verfügungen über die Waldaufsicht nicht von der Gemeinde, sondern von dem staatlichen Forstaufsichtsorgane in Handhabung des Forstgesetzes ausgegangen sind. Dies wurde auch durch die Informationsnote der k. k. Bezirks-Forstinspection vom 6. Mai 1892 bestätigt und von den Beschwerdeführern in ihrer Gegenäußerung vom 9. August 1892 nicht weiter in Abrede gestellt.

Da also unbestrittenermaßen eine Angelegenheit vorliegt, welche die Waldaufsicht anbelangt, und die in Beschwerde gezogenen Verfügungen nicht von der Gemeinde, sondern von den k. k. Forstaufsichtsorganen ausgegangen sind, so musste der Landesausschuss vor allem seine eigene Competenz in der fraglichen Angelegenheit in Erwägung ziehen und konnte hiebei nur zu einer Ablehnung seiner Zuständigkeit gelangen, weil die Waldaufsicht nicht den autonomen Organen, sondern den Administrativbehörden zukommt.

Nachdem aber der Landesausschuss in der Sache selbst erkannt hat, war seine Entscheidung in diesem Punkte nach § 7 des Gesetzes vom 22. October 1875, R. G. Bl. Nr. 36 ex 1876, aufzuheben.

Rücksichtlich des zweiten Punktes liegt vor, dass der Landesausschuss mit Erlass vom 10. August 1892, Z. 9117, die Gemeinde Neumarkt zur Berichterstattung darüber beauftragte, ob die in Beschwerde gezogene Verfügung auf Grund eines Beschlusses der Gemeindevertretung erfolgt sei. Aus dem hierüber erstatteten Berichte der Gemeinde vom 30. August 1892 lässt sich aber nicht entnehmen, ob thatsächlich ein Gemeindeausschussbeschluss und welchen Inhaltes gefasst wurde, oder ob es sich um eine Verfügung der Gemeindevorstehung in Vollziehung der vom Gemeindeausschusse beschlossenen Wald- und Weideordnung handle, und ob eine öffentliche Kundmachung oder Zustellung an die Betheiligten erfolgt sei oder nicht. Der Landesausschuss beruft sich in seiner Gegenschrift diesbezüglich auf seine früheren Entscheidungen vom 5. März 1886, Z. 2483, und vom 30. März 1887, Z. 411, mit welchen auf Grund einer vom Gemeindeausschusse von Neumarkt am 4. October 1871 und 22. November 1871, Z. 1104, beschlossenen und vom Landesausschusse unterm 7. December 1871, Z. 9454, genehmigten Wald- und Weideordnung den auswärtigen Gemeindeinsassen in Neumarkt der Holzbezug verweigert wurde.

Der Verwaltungsgerichtshof war nicht in der Lage, die erwähnte

Wald- und Weideordnung in Rücksicht zu ziehen, weil dieselbe den Administrativacten nicht beiliegt; doch ändert dieser Umstand nichts an dem vorbesprochenen Thatbestande, welcher sich jedenfalls in den bezeichneten Richtungen als völlig unklar und mangelhaft darstellt.

Aber selbst wenn in der erwähnten Wald- und Weideordnung die Betheilung mit Faschinenholz den einheimischen Gemeindemitgliedern mit Ausschluss der Fremden vorbehalten worden wäre, so musste noch immer im gegebenen Falle und unter Voraussetzung, dass thatsächlich ein Gemeindeausschussbeschluss zum heutigen Streitgegenstande, sei es nach § 38 oder § 63 Gemeindeordnung, gefasst wurde, in Erwägung gezogen werden, ob die im Jahre 1871 für die Gemeinde Neumarkt erlassene Wald- und Weideordnung auch ohneweiters auf die im Jahre 1873 mit dieser Gemeinde vereinigte Ortschaft Laag und auf den Fractionsbesitz der letzteren Anwendung finden könne. Sollte diese Frage verneint werden, so müsste die Erhebung über die in Laag bezüglich der Fractionswälder giltige Übung durch den angebotenen Beweis mittelst Gedenkmännern gepflogen werden. In allen diesen Richtungen erscheint das eingehaltene Verfahren mangelhaft.

60. E. d. V. G. 18./I. 1894, Z. 266, Budw. Nr. 7664.

Bei der Bildung genossenschaftlicher Jagdgebiete kann der der Gesammtheit der Grundbesitzer einer Ortschaft gehörige Grundcomplex nur insoweit in Betracht kommen, als derselbe — wenngleich im Bereiche mehrerer Catastralgemeinden gelegen — sich doch im Gebiete jener Ortsgemeinde befindet, deren Theil eben die betreffende Ortschaft ausmacht. (Böhmen.)

61. E. d. V. H. 24./I. 1894, Z. 4399 ex 1893, Budw. Nr. 7679.

1. Der Jagdpächter ist zur Beschwerdeführung hinsichtlich der Constituierung eines Jagdgebietes nicht legitimiert. — 2. Enclavenzuweisung.

In formeller Hinsicht musste die Beschwerde, soferne dieselbe auch vom Jagdpächter Emil Bousse eingebracht erscheint, als unzulässig nach § 2 des Ges. vom 22. October 1875, R. G. Bl. Nr. 36 ex 1876, zurückgewiesen werden, da im gegebenen Falle, wo es sich nicht um das Jagdrecht als solches, vielmehr nur um die Constituierung eines Jagdgebietes handelt, auf welche der Jagdpächter keinen Einfluss hat, ihm ein Recht, sich in einer die Enclavierung von Gemeindegrundstücken durch das Domänen-Eigenjagdgebiet betreffenden Streitsache zu beschweren, nicht zur Seite steht, dies vielmehr nur Sache der Gemeinde Paskau sein konnte, welche als solche auch ihr Recht zur Geltung gebracht hat.

In der Sache selbst hat der Verwaltungsgerichtshof Folgendes erwogen: Mit dem angefochtenen Erlasse wurde dem Günther Grafen Stolberg zu Stolberg die Befugnis zuerkannt, im Sinne des § 2 des Ministerial-Verordnung vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342, die Jagd auf den mit IV, VI, VII und VIII bezeichneten, von seinem Eigenjagdgebiete umschlossenen Grundcomplexen der Gemeinde Paskau vor

jedem anderen zu pachten. Dieser Entscheidung liegt der actenmäßig angenommene Thatbestand zu Grunde, dass bei der mit den betheiligten Parteien abgehaltenen Commissionsverhandlung (Protokoll vom 6. September 1892) auf Grund der Catastralmappe, unter Intervention des Staatstechnikers, die vollständige Umschließung aller vier Gruppen durch das Eigenjagdgebiet des Grafen Stolberg constatiert worden ist. Auch der anwesende Gemeindevorsteher von Paskau hat zu Protokoll erklärt: „dass er die Umschließung der in Rede stehenden Grundcomplexe IV, VI, VII und VIII seitens der herrschaftlichen Grundstücke als richtig anerkennt, jedoch mit dem Bemerken, dass der Olešnábach (Parcelle Nr. 1887 und 1888) zum herrschaftlichen Besitze nicht gehört, sondern öffenliches Gut ist, weil derselbe jedermann zur Gewinnung von Eis, Schotter und Sand u. s. w. dient, und dessen Wasser auch zu jedermanns Gebrauche als Nutz- oder Betriebswasser verwendet wird; und weiter, dass die beim Grundcomplexe VIII angeführte herrschaftliche Parcelle Nr. 1890 nicht als Weide, sondern seit unvordenklichen Zeiten als Mühlbach verwendet wird."

Nach Punkt 2 der Ministerial-Verordnung vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342, wird, wenn Grundstücke, deren Besitzer wegen des nicht 200 Joch erreichenden Umfanges hierauf kein Jagdrecht haben, von einem 200 Joch oder mehr betragenden Grundcomplexe ganz umschlossen sind, dem zur Jagdausübung berechtigten Besitzer des größeren Grundcomplexes das Befugnis eingeräumt, die der Gemeinde auf der Enclave zuständige Jagd vor jedem anderen zu pachten. Nach dieser gesetzlichen, hier maßgebenden Bestimmung hängt die Entscheidung der vorliegenden Streitsache nicht davon ab, ob die beiden Parcellen Nr. 1887 und 1888 (der Olešnábach) öffentliches Gut sind oder nicht, beziehungsweise ob das Wasser des Olešnábaches zu jedermanns Gebrauche als Nutz- oder Betriebswasser verwendet wird, vielmehr nur davon, ob die beiden Parcellen im Privatbesitze der Domäne Paskau sich befinden und geeignet sind, als integrierende Bestandtheile des herrschaftlichen Eigenjagdgebietes zugleich die Umschließung der in den obbezeichneten vier Gruppen begriffenen Gemeindegrundstücke zu bewirken.

Der Verwaltungsgerichtshof fand diese Frage im Sinne der angefochtenen Entscheidung zu bejahen. Nach den in den Acten erliegenden Zeugnissen der k. k. Tabularbehörden sind die Grundparcellen Nr. 1887 und 1888 (Olešnábach) der Catastralgemeinde Paskau im Gutsbestandblatte des landtäflichen Gutes Herrschaft Paskau eingetragen, stehen sonach im Privatbesitze des Grafen Stolberg. Diese beiden Grundparcellen der Domäne bewirken aber auch nach der Catastralmappe eine vollständige Umschließung der in den Gruppen IV, VI, VII und VIII liegenden bäuerlichen Grundstücke und machen sie im Sinne des Punktes 2 der cit. Ministerial-Verordnung vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342, zu Enclaven.

Die Überflutung dieser beiden Grundparcellen Nr. 1887 und 1888 mit dem Wasser des Olešnábaches benimmt denselben nicht die Eigenschaft von integrierenden Bestandtheilen des an sie angrenzenden

Eigenjagdgebietes der Domäne, weil das Jagdgesetz vom 7. März 1849, R. G. Bl. Nr. 154, ausgehend von dem Grundsatze, dass das Jagdrecht ein Ausfluss des Eigenthumsrechtes auf Grund und Boden ist, bei Festsetzung der Bedingungen zur Ausübung des Jagdrechtes auf bestimmten Grundstücken nicht unterscheidet, zu welcher Culturgattung letztere gehören, ob dieselben, sei es bleibend oder zeitweilig, mit Wasser bedeckt, als Teiche, Wasserbehälter, Canäle u. s. w. benützt werden. Dasselbe gilt von der Parcelle Nr. 1890, welche ursprünglich als Weideparcelle catastriert, später zum Theile in einen Mühlgraben bei der herrschaftlichen Mühle umgewandelt wurde, weil selbst verbaute Parcellen desselben Besitzers den Zusammenhang seiner Grundstücke nicht stören, gleichviel ob es jagdbare Gründe sind oder nicht.

Die aus der Anordnung des Punktes 1 der Ministerial-Verordnung vom 31. Juli 1849 in der Beschwerde abgeleitete Einwendung, dass der Oleśnábach den Zusammenhang der an demselben einander gegenüber liegenden bäuerlichen Grundstücke nicht zu unterbrechen vermag, ist im gegebenen Falle schon deshalb nicht zutreffend, weil es sich hier nicht um die Frage der Ausübung des Eigenjagdrechtes, auf welches allein dieser Punkt 1 der Ministerial-Verordnung Anwendung zu finden hat, vielmehr um die Frage handelt, ob die genau bezeichneten Enclaven IV, VI, VII und VIII von herrschaftlichen Grundstücken eingeschlossen sind oder nicht, diese Frage aber lediglich nach der Bestimmung des Punktes 2 der cit. Ministerial-Verordnung zu lösen ist. Wie bereits oben auseinandergesetzt wurde, erscheint aber durch die gepflogenen Erhebungen constatiert, dass die erwähnten Enclaven durchwegs von herrschaftlichen Grundstücken eingeschlossen sind.

Auf die erst in der öffentlich mündlichen Verhandlung vorgebrachte Einwendung, dass die Einschließung der Enclave VIII keine vollständige ist, weil gegen dieselbe die Lage des Ortsriedes spricht, vermochte der Verwaltungsgerichtshof gemäß des § 6 des Ges. vom 22. October 1875, R. G. Bl. Nr. 36 ex 1876, nicht einzugehen, weil diese Einwendung im Administrativverfahren gar nicht geltend gemacht wurde.

62. E. d. V. G. H. 15./II. 1894, Z. 650, Budw. Nr. 7727.

1. Holzlagerplatz, als eine der behördlichen Genehmigung unterliegende Betriebsanlage. — 2. Reformatio in pejus in Wahrung der öffentlichen Sicherheit.

Mit dem Erlasse der Statthalterei in Prag vom 11. Mai 1892, Z. 52.375, ist in Bestätigung des Bescheides des Magistrates in Reichenberg vom 8. October 1891, Z. 12.012, der Holzlagerplatz der Baufirma Konschitzky und Löffler in Reichenberg als eine gewerbliche Betriebsanlage erklärt und die Genehmigung derselben von der Herstellung einer Mauer in vorgezeichneten Dimensionen abhängig gemacht worden. Das Ministerium des Innern hat mit dem Erlasse vom 28. September 1892, Z. 18.264, vorstehende Erklärung bestätigt, zugleich aber auch in Erwägung derselben noch die Ausführung mehrfacher Sicherheitsmaßnahmen angeordnet.

Diese Entscheidung wird von der Beschwerde als gesetzwidrig mit

der Behauptung angefochten, dass einerseits der Holzlagerplatz, welcher der den Holzhandel betreibenden Firma lediglich zur Aufbewahrung der Ware diene, nicht als eine an eine behördliche Concession gebundene gewerbliche Betriebsanlage angesehen und behandelt werden könne und dass andererseits das Ministerium nicht berechtigt sei, die nur von der beschwerdeführenden Firma recurrierte Entscheidung zu deren Ungunsten abzuändern.

Der Verwaltungsgerichtshof ist bei seinem Erkenntnisse von folgenden Erwägungen ausgegangen: Unter Betriebsanlage ist im Sinne der Gewerbeordnung nicht bloß eine mit Maschinen und sonstigen Vorrichtungen ausgestattete, sondern überhaupt jede zur Ausübung eines Gewerbes dienende Stätte oder Localität zu verstehen. Die Genehmigung der Betriebsanlage aber fordert § 25 der Gew.-Ges.-Nov. vom 15. März 1883, R. G. Bl. Nr. 39, nur bei jenen Gewerben, welche mit besonderen, für den Gewerbsbetrieb angelegten Feuerstätten, Dampfmaschinen, sonstigen Motoren oder Wasserwerken betrieben werden, oder welche durch die gesundheitsschädlichen Einflüsse, durch die die Sicherheit bedrohenden Betriebsarten, durch üblen Geruch oder durch ungewöhnliches Geräusch die Nachbarschaft zu gefährden oder zu belästigen geeignet sind. Hienach bedürfen also Betriebsanlagen, entweder wegen ihrer für den Gewerbsbetrieb nothwendigen inneren Einrichtung oder wegen gewisser, mit der Ausübung des Gewerbes verbundenen Wirkungen, der behördlichen Genehmigung.

Die beschwerdeführende Firma betreibt den Handel mit Holz und lagert größere Mengen dieses Handelsartikels als Ware auf dem für diesen Zweck eingerichteten Platze, welchen die Beschwerde selbst einem Verkaufsgewölbe oder Magazine gleichstellt. Es ist sohin gewiss, dass der Holzlagerplatz der Firma eine zur Ausübung ihres Gewerbes dienende Stätte, also die gewerbliche Betriebsanlage derselben bildet.

Nach Lage der Acten ist nun zwar diese Betriebsanlage mit besonderen, für den Gewerbsbetrieb hergestellten Vorrichtungen — Feuerstätten, Dampfmaschinen oder sonstigen Motoren — nicht ausgestattet und kann daher zu jenen Betriebsanlagen, welche wegen ihrer inneren Einrichtung des behördlichen Consenses bedürfen, nicht gezählt werden. Es fragt sich somit, ob mit dem Holzhandelsgewerbe, beziehungsweise mit der Art des Betriebes desselben im vorliegenden Falle Wirkungen oder nachtheilige Folgen verbunden sind, wegen welcher im Sinne der obbezogenen Gesetzesstelle die behördliche Genehmigung des Holzlagerplatzes als Betriebsanlage erforderlich ist. Denn dass auch Verkaufsgewölbe, Magazine und Lagerplätze, je nach den Gegenständen, welche verkauft, beziehungsweise gelagert werden, eben wegen nachtheiliger Folgen oder Wirkungen für die Nachbarschaft zu den der behördlichen Genehmigung unterliegenden Betriebsanlagen gehören können, ist zweifellos und ergibt sich auch aus § 27 der cit. Gew.-Ges.-Nov., welchem zufolge die im Punkte 17 aufgeführten „Niederlagen von rohen Häuten und Fellen" zu den Betriebsanlagen gehören, für welche ein besonderes Verfahren vorgeschrieben ist.

Im vorliegenden Falle ist nun durch die am 8. Mai 1890 gepflogene commissionelle Erhebung festgestellt, dass infolge der Lagerung großer Mengen Holzes auf dem Marktplatze der beschwerdeführenden Firma bei Ausbruch eines Brandes das Leben und Eigenthum der Bewohner der Nachbarschaft in hohem Maße gefährdet sein würde. Hienach stellt sich der von der beschwerdeführenden Firma betriebene Holzhandel, da in Ausübung desselben die Lagerung bedeutender Holzmengen auf einem in nicht isolierter Lage befindlichen Platze stattfindet, als ein Gewerbe dar, welches durch eine die Sicherheit bedrohende Betriebsart die Nachbarschaft zu gefährden geeignet ist, und muss daher der in Rede stehende Holzlagerplatz als eine der behördlichen Genehmigung unterliegende Betriebsanlage qualificiert werden.

Bei solchen Betriebsanlagen hat die Behörde gemäß § 26 der Gew.-Ges.-Nov. vom 15. März 1883 die in Betracht kommenden Übelstände von amtswegen zu prüfen und die etwa nöthigen Bedingungen und Beschränkungen in Betreff der Einrichtung der Anlage vorzuschreiben, da es sich hiebei nicht bloß um die Berücksichtigung der Einwendungen der Nachbarschaft, sondern insbesondere auch um die Wahrung des öffentlichen Interesses handelt. Zur Wahrung des öffentlichen Interesses aber ist die Oberbehörde ebenso berufen, wie die Behörde erster Instanz und deshalb steht der Berufungsinstanz auch das Recht zu, in Fällen, in welchen die Sicherung des öffentlichen Interesses in Frage kommt, die Gesetzmäßigkeit der Entscheidung der unteren Instanz, auch wenn dies nach dem Inhalte des dagegen eingebrachten Recurses nicht nothwendig wäre, im vollen Umfange zu prüfen und die ihr im öffentlichen Interesse geboten erscheinenden Änderungen und Ergänzungen auch zu Ungunsten der recurrierenden Partei vorzunehmen.

Da im vorliegenden Falle die vom Ministerium des Innern in Ergänzung der Entscheidungen der unteren Instanzen angeordneten Maßnahmen die wirksamere Verhütung der Entstehung und der Hintanhaltung der Ausbreitung eines ausgebrochenen Brandes, somit die Sicherung des Lebens und Eigenthums bezwecken, also im Sinne des § 26 leg. cit. in Wahrung des öffentlichen Interesses getroffen wurden, konnte in diesen Verfügungen eine gesetzwidrige reformatio in pejus nicht erblickt werden.

63. E. d. V. G. H. 3./III. 1894, Z. 742, Budw. Nr. 7763.

1. Steuerabschreibung bei Holzsägen. — 2. Für die Frage der Abschreibung, beziehungsweise Rückvergütung der Steuer ist von maßgebender Bedeutung, ob und inwieferne sich bei den in Frage kommenden Unternehmungen die Betriebsverhältnisse seit der Ausfertigung und Rechtskräftigwerdung des Erwerbsteuerscheines geändert haben.

..... Der Beschwerdeführer beansprucht die Abschreibung der Erwerb- und Einkommensteuer von fünf Bretterſägen und die Rückvergütung der bisher entrichteten Steuerbeträge; begründet wird dieser Anspruch aus dem Titel des Betriebes einer landwirtschaftlichen Industrie,

§ 2a des Erwerbsteuerpatentes*), und mit der von der competenten Gewerbebehörde bewilligten Löschung der bestandenen Gewerbsbefugnisse; weiter bemerkt die Beschwerde, dass Änderungen des Betriebes schon durch die Löschung der Gewerbsbefugnisse und außerdem deshalb vorgekommen seien, weil auf den Sägen seit dem Jahre 1890 nicht mehr Hölzer anderer Waldbesitzer, sondern ausschließlich eigene Hölzer des Beschwerdeführers verarbeitet werden. Außerdem seien auch wiederholt Einstellungen des Betriebes der Sägen vorgekommen. ....

Nach § 15 des Central-Hofkammerdecretes vom 14. Jänner 1813 und dem Hofkanzleidecrete vom 11. April 1816 wird als Bedingung der Löschung der Erwerbsteuer außer der Zurücklegung des Erwerbsteuerscheines auch die dauernde und vollständige Einstellung des Geschäftsbetriebes gesetzlich gefordert. Von diesen Bedingungen hat der Beschwerdeführer nur die erstere nachgewiesen. ....

Durch die Zurücklegung der Gewerbescheine und die Löschung der Gewerbe ist aber lediglich eine Änderung in der Behandlung der Sägebetriebe vom Standpunkte der Gewerbevorschriften eingetreten, nicht aber eine Änderung der thatsächlichen Betriebsverhältnisse. Eine solche Änderung wurde bezüglich der drei Sägen in Wienitz nicht einmal behauptet, im Gegentheile wird in der Eingabe de präs. 28. December 1891 angegeben, dass auf allen drei Sägen seit dem Beginne des Betriebes nur Holz aus eigenen Wäldern verschnitten worden sei. Die behauptete zeitweilige Einstellung des Betriebes auf den Sägen wegen Wassermangels, wegen Mangel an Arbeitsmateriale können gewiss nicht als eine dauernde und vollständige Betriebseinstellung angesehen werden, welche das Gesetz als Bedingung der Steuerabschreibung fordert. ....

Nachdem die Erwerbsteuer bezüglich der drei Sägen in Wienitz auf Grund rechtskräftiger Vorschreibungeu eingehoben wurde und, wie eben gezeigt, die gesetzlichen Bedingungen zu einer Abschreibung der Erwerbsteuer nicht vorhanden sind, stellt sich das Begehren auf Abschreibung der Erwerbsteuer und auf Rückvergütung der bereits entrichteten Steuerbeträge nicht als gesetzlich begründet dar. Aber auch das Begehren um Abschreibung und Rückvergütung der Einkommensteuer entbehrt der gesetzlichen Begründung, weil es sich hier um eine Einkommensteuer I. Classe handelt, welche während der ganzen Dauer der Erwerbsteuerpflichtigkeit der Unternehmung zu entrichten ist. ....

Bezüglich der Säge in Steinbrücken wird die angefochtene Entscheidung wegen mangelhaften Verfahrens aufgehoben. ....

Endlich hat bezüglich der Säge in Friesach die Finanzdirection in Klagenfurt die angefochtene Entscheidung zurückgezogen und nach Abschluss der Erhebungen eine neue Entscheidung in Aussicht gestellt. ...

64. E. d. V. G. H. 16./III. 1894, Z. 1972, Bud. Nr. 7790.

Für die Zuweisung des Armenpercentes rücksichtlich der Fahrnisse ist nicht deren Standort, sondern der Umstand maßgebend, in welcher Gemeinde der Act der Versteigerung

*) Auch die forstwirtschaftlichen industriellen Betriebe fallen unter den Begriff „landwirtschaftlicher" Industrie des Erwerbsteuerpatentes; vergl. Nr. 15 im 3. Hefte 1893, S. 316, dieser Zeischrift.

stattgefunden hat. Besteht das Versteigerungsobject in dem Rechte zur Fällung und Aneignung von Holz am Stamme in bestimmter Quantität und aus einem bestimmten Walde, so ist es den beweglichen Sachen beizuzählen.

Die Beschwerde der Gemeinde Rankweil richtet sich gegen die Entscheidung des Vorarlberger Landesausschusses vom 6. Februar 1893, Z. 6, womit diese Gemeinde verhalten wurde, das Armenpercent für die von ihr seit dem Jahre 1889 abgehaltenen Versteigerungen von Holz am Stamme aus ihrem im Gemeindegebiete von Laterns liegenden Walde an die letztgenannte Gemeinde abzuführen.

Die Zuweisung des gesetzlichen Armenpercentes bei freiwilligen Licitationen jeder Art, mögen dieselben nun durch die staatlichen Behörden oder die autonomen Organe vorgenommen worden sein, wird durch die Ministerial-Verordnung vom 20. August 1855, R. G. Bl. Nr. 146, geregelt, welche im § 1 bestimmt, dass das zu entrichtende Armenpercent dem Localarmeninstitute jener Gemeinde gebührt, wo die versteigerte Liegenschaft sich befindet oder wo die Versteigerung der Fahrnisse vorgenommen wird. Diese Anordnung unterscheidet demnach zwischen Liegenschaften, das heißt, unbeweglichen Sachen, und zwischen Fahrnissen oder beweglichen Sachen und schließt sich mit dieser Unterscheidung an die Vorschrift des § 300 a. b. G. B. an, wonach unbewegliche Sachen den Gesetzen des Bezirkes unterworfen sind, in welchem sie liegen, während alle übrigen Sachen mit der Person ihres Eigenthümers unter gleichen Gesetzen stehen. Analog dieser Bestimmung spricht die Verordnung das Armenpercent für versteigerte Liegenschaften der Gemeinde, in deren Gebiet die unbewegliche Sache sich befindet, das Armenpercent für versteigerte Fahrnisse dagegen jener Gemeinde zu, wo die Versteigerung vorgenommen wurde.

Hieraus folgt, dass wohl bezüglich der unbeweglichen Sachen das Gebiet, in welchem sie liegen, für die Zuweisung des Armenpercentes maßgebend ist, dass dagegen rücksichtlich der Fahrnisse, das heißt der beweglichen Sachen, nicht deren Standort, sondern vielmehr der Umstand den Ausschlag gibt, in welcher Gemeinde die Versteigerung stattgefunden hat. Es kann sich demnach im gegebenen Falle, wo durch die Gemeindevorstehung von Rankweil die Versteigerung von Holz am Stamme aus einem Walde dieser Gemeinde, welcher aber im Gemeindegebiete von Laterns liegt, vorgenommen wurde, nur um die Frage handeln, ob das Versteigerungsobject als eine bewegliche oder als eine unbewegliche Sache anzusehen sei, indem je nach der Beantwortung dieser Frage der Armenfonds der einen oder anderen Gemeinde ein Recht auf das Armenpercent haben würde.

Gegebenen Falles unterliegt es nun keinem Zweifel, dass das Versteigerungsobject, das heißt das Recht zur Fällung und Aneignung von Holz am Stamme in bestimmter Quantität und aus einem bestimmten Walde, als eine bewegliche Sache sich darstellt, weil nach § 298 a. b. G. B. Rechte überhaupt den beweglichen Sachen beizuzählen sind, wenn sie nicht mit dem Besitze einer unbeweglichen Sache verbunden oder durch die Landesverfassung für eine unbewegliche Sache

erklärt sind, was aber hier beides nicht zutrifft. Nachdem also die in Rankweil abgehaltenen Versteigerungen eine bewegliche Sache zum Gegenstande hatten, so konnte auch der Gemeinde Rankweil ein Ersatz des Armenpercentes an die Gemeinde Laterns nicht aufgetragen werden.

Was schließlich die Bemerkung des Vertreters der Gemeinde Laterns bei der öffentlich mündlichen Verhandlung anbelangt, dass die Ministerial-Verordnung vom 20. August 1855, R. G. Bl. Nr. 146, nicht mehr in Kraft bestehe, so muss betont werden, dass jenen Bestimmungen dieser Verordnung, welche die Competenz in Streitigkeiten wegen Zuweisung des Armenpercentes regelten, allerdings durch die spätere Gemeindeordnung derogiert wurde, dass aber die sämmtlichen übrigen Bestimmungen dieser Verordnung als in Kraft bestehend anzusehen sind, weil dieselben durch kein nachgefolgtes Gesetz abgeändert oder aufgehoben wurden.

65. E. d. V. G. H. 10./IV. 1894, Z. 956, Budw. Nr. 7825.

1. Ein vom Inlande aus betriebener Holzhandel unterliegt hierlands der Einkommensteuer seinem ganzen Umfange nach, ohne Rücksicht darauf, dass der Steuerpflichtige auch im Auslande für den daselbst gleichfalls betriebenen Holzhandel besteuert ist. — 2. Voraussetzungen für die Ausscheidung angeblich unverkaufter, in das Ausland versendeter Producte aus der Steuerbemessungsgrundlage.

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde die dem Beschwerdeführer vom Betriebe des Holzhandels in Villach für das Jahr 1892 von einem Durchschnittseinkommen per 8586 fl. 59 kr. vorgeschriebene Einkommensteuer aufrecht erhalten.

In der Beschwerde wird geltend gemacht, dass das Einkommen aus 250 Waggon Holzwaren, welche der Beschwerdeführer unverkauft an seinen in Italien befindlichen Lagerplatz zum Zwecke des Verkaufes in Italien versendet hat, in das steuerpflichtige Einkommen nicht einzubeziehen war, zumal sein Einkommen aus dem in Italien betriebenen Holzhandel in Italien besteuert sei.

Der Verwaltungsgerichtshof vermochte die Beschwerde nicht als im Gesetze begründet zu erkennen. Der Beschwerdeführer ist ein in Österreich handelsgerichtlich protokollierter Kaufmann und es besteht seine der Erwerbsteuer unterzogene Unternehmung in einem Holzhandel, welcher von Villach aus betrieben wird. Gemäß § 3 des Einkommensteuerpatentes unterliegt das reine Einkommen, welches die Bewohner des Geltungsgebietes dieses Gesetzes von ihrem persönlichen Erwerbe oder ihrem in diesen Ländern verwendeten Vermögen beziehen, soweit das Gesetz keine Ausnahme festsetzt, der Einkommensteuer, und gemäß § 4 des Patentes ist das vom Beschwerdeführer aus seinem in Villach betriebenen Holzhandel erzielte Reineinkommen in der I. Classe einkommensteuerpflichtig.

In welcher Weise dieses Reineinkommen zu bemessen ist, bestimmt § 6 der Vollzugsvorschrift zum Patente (R. G. Bl. Nr. 10 ex 1850), welcher anordnet, dass von den im Laufe eines bestimmten Jahres

sich ergebenden Betriebseinnahmen die Betriebsausgaben abgezogen werden sollen. Es sind daher bei Ermittlung des Reineinkommens alle jene Einnahmen und jene als Abzugsposten nach dem Gesetze zulässigen Ausgaben zu berücksichtigen, welche aus dem Geschäftsbetriebe hervorgehen, wobei das Gesetz nicht unterscheidet, ob dieselben aus Geschäften, welche im Inlande oder im Auslande abgeschlossen werden, herrühren.

Der Beschwerdeführer betreibt, wie erwähnt, von Villach aus gewerbsmäßig den Holzhandel und hat selbst zugegeben, im Jahre 1891 481 Waggon Holzwaren, welche aus seiner inländischen Unternehmung herrühren, nach Italien versendet zu haben, nach seiner Angabe allerdings nur theilweise als verkaufte Ware, theilweise dagegen um dieselbe von seinem in Italien befindlichen Lagerplatze aus zu verkaufen. Nach den citierten Gesetzesstellen ist aber bei Bemessung der Einkommensteuer pro 1892 der vom Beschwerdeführer im Jahre 1891 von Villach aus betriebene Holzhandel nach seinem ganzen Umfange und ohne Rücksicht darauf, wo die bezüglichen Verkäufe abgeschlossen werden, sowie ohne Rücksicht darauf, dass der Beschwerdeführer auch in Italien für den daselbst betriebenen Holzhandel gleichfalls besteuert ist, in Berechnung zu ziehen, weil der vom Beschwerdeführer in Italien bezogene Gewinn von dem in Villach betriebenen Holzhandel, also von einer im Inlande betriebenen erwerb- und daher auch einkommensteuerpflichtigen Unternehmung, herrührt.

Es konnte daher auch hinsichtlich der 250 Waggons Holzwaren, welche der Beschwerdeführer angeblich unverkauft nach Italien versendet hat, die Ausscheidung derselben aus der Steuerbemessungsgrundlage nicht ohneweiters platzgreifen, vielmehr würde dies nur dann zulässig gewesen sein, beziehungsweise eine Modification der Steuerbemessung in diesem Punkte sich nur dann ergeben haben, wenn hinsichtlich der auf dem Lagerplatze in Ponte lago oscuro überführten 250 Waggon ein Verkaufsgeschäft im Jahre 1891 überhaupt nicht zustande gekommen wäre, sich daher auch ein Reinertrag aus diesem Geschäfte nicht hätte ergeben können und somit auch die Grundlage für eine Einkommensteuerbemessung in dieser Beziehung gefehlt haben würde. Allein zu diesem Ende hätte Beschwerdeführer nachzuweisen gehabt, dass diese 250 Waggons Holzwaren bei Abschluss des Jahres 1891 auf dem Holzlagerplatze in Italien noch unverkauft gelagert haben, welcher Beweis nicht, wie der Vertreter der Beschwerde bei der öffentlich mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, der Beweis einer Negative, sondern der Beweis einer positiven Thatsache ist, daher ganz wohl aus den Büchern des Beschwerdeführers oder in anderer Weise hätte erbracht werden können. Der Beschwerdeführer hat aber diesen Beweis nicht erbracht, vielmehr in der Eingabe de praes. 23. März 1893 ausdrücklich erklärt, dass er diesen Thatbestand aus seinen Büchern nachzuweisen nicht in der Lage sei.

Unter diesen Umständen war die Finanzverwaltung allerdings berechtigt, von der Annahme auszugehen, dass die nach Italien im Jahre 1891 ausgeführten Holzmengen auch thatsächlich in diesem Jahre verkauft worden sind, und der Verwaltungsgerichtshof konnte sonach mit

Rücksicht auf diesen mangelnden Beweis eine Gesetzwidrigkeit darin nicht erkennen, dass die Finanzverwaltung bei Feststellung der Steuergrundlage das ganze Quantum der exportierten 481 Waggons Holz in die Besteuerung einbezogen hat.

Aus den vorgelegten Administrativacten geht schließlich auch hervor, dass das zur Erhebung des Reineinkommens und Berechnung der Einkommensteuer in den §§ 10, 16, 19, 25 und 26 des Einkommensteuerpatentes, dann §§ 6 und 7 der Vollzugsvorschrift vorgezeichnete Verfahren im vorliegenden Falle nach Behebung der ursprünglich unterlaufenen Mängel vollständig eingehalten worden ist und somit auch in dieser Beziehung eine Verletzung des Gesetzes nicht vorliegt.

66. E. d. V. G. 18./IV. 1894, Z. 1537, Budw. Nr. 7847.

1. Genehmigung eines Jagdpachtverlängerungs-Vertrages durch den Bezirksausschuss und Unzulässigkeit der Außerkraftsetzung einer solchen Genehmigung durch den Landesausschuss von amtswegen. — 2. Der Jagdausschuss ist nicht Behörde I. Instanz in Jagdsachen. — 3. Es ist Sache der Jagdgenossenschaft, geeignete Vorkehrungen zu treffen, damit die Jagdgenossen von den Acten des Jagdausschusses und von den an denselben ergehenden Verfügungen der Aufsichtsbehörde Kenntnis erlangen. (Böhmen.) —g—

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Michael Stainінger, k. k. Oberforstrath und Vorstand der Forst- und Domänendirection in Salzburg, mit dem Officierskreuze des großherzogl. Toscanischen Civilverdienstordens; Cäsar Battisti, k. k. Oberforstcommissär in Mcalé, mit dem Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens; Victorin Ditlbacher, Forstmeister und Güterverwalter des Linzer Domcapitels, durch das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; Wenzel Hajek, Revierförster in Komarovitz, durch das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Generaldirectionsrath Arthur Oelwein, außerordentlicher Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, erhielt den Titel und Charakter eines ordentlichen Professors dieser Hochschule verliehen; der königl. preußische Ober-Landesforstmeister K. Donner, Chef der Forstabtheilung im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Berlin, den Charakter als Wirklicher Geheimrath mit dem Prädicate „Excellenz"; Dr. Bernhard Altum, Geheimer Regierungsrath und Professor in Eberswalde, den Rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife und das Ehrenkreuz des großherzogl. Mecklenburg-Schwerin'schen Greifen-Ordens.

Ernennungen. Der mit dem Titel und Charakter eines Oberforstrathes bekleidete Forstrath Otto v. Salvadori zum Oberforstrath im Ackerbauministerium; Karl Kicta, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Pozoritta (Bukowina) zum Forstmeister; Karl Göthe, k. k.

Forstinspectionsadjunct, zum Forstinspectionscommissär; Emil Nowotny, Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Forst- und Domänenverwalter in Platten (Böhmen); Anton Gatterer, Forstassistent, zum k. k. Forst- und Domänenverwalter in Ober-Vellach (Kärnten); zu k. k. Forstassistenten die Forsteleven: Franz Borek und Leopold Kesselring bei der Forst- und Domänendirection in Lemberg; H. Račka bei jener in Innsbruck und Ch. Karst bei jener in Czernowitz.

In der Verwaltung der bosnisch-hercegovina'schen Staatsforste: die Forstverwalter R. Mallek in Mostar und Stefan Lukač in Banjaluka zu Oberförstern; Forstverwalter Johann Padežanin zum Forstconcipisten in Serajevo; die Forstassistenten Eugen Strauch, August Stellwag v. Carion, Rudolf Mach und Josef Keil zu Forstverwaltern; die Forstpraktikanten Arthur Pfob, Franz Studeny, Karl Fritz, Rudolf Placht und Ernst Obrincsak zu Forstassistenten; Forstpraktikant Ferdinand Bruckner zum Forstreferenten beim Bezirksamte in Prjedor.

Auf den k. u. k. Fondsgütern: Forstmeister Heinrich Ducke zum Forstinspector; Rudolf Hacker, Förster in Ploschkowitz, zum Oberförster; Revierförster Franz Laufberger zum leitenden Förster auf der Fondsdomäne Kronporičen.

Bei der erzherzoglich Friedrich'schen (früher Albrecht) Forstverwaltung: Karl Gayer Freiherr zu Ehrenberg zum Oberförster II. Classe, Raimund Folgner zum Oberförster III. Classe, Forstadjunct Franz Röwer zum Förster II. Classe, sämmtliche bei der Direction in Saybusch; Förster Julius List zum Oberförster, die Forstadjuncten Rudolf Jankowsky, Franz Faber und Georg Dembon zu Förstern bei der erzherzogl. Kammer Teschen.

In der Hoch- und Deutschmeister'schen Forstverwaltung: Forstreferent W. Jurinka in Troppau zum Forstmeister; die Forstmeister II. Classe Adolf Wehrberger und Anton Drechsler zu Forstmeistern I. Classe; die Oberförster H. Dittrich und Robert Langer zu Forstmeistern II. Classe; die Forstamtsadjuncten Adolf Riedel, Franz Reichel, Josef Kuhn, Franz Mann, Guido Drechsler und Eduard Nickmann zu Forstamtsassistenten I. Classe; die Forstadjuncten Rudolf Oehm, Franz Ullmann, Adolf Kuntschky, Anton Wazlawek zu Forstassistenten II. Classe.

In der fürstlich Kinsky'schen Forstverwaltung: die Oberförster Anton Heřmanovský in Böhm.-Kamnitz und Ferdinand Hajek in Daubitz zu Forstmeistern; die Forstgeometer Julius Baumgartner und Franz Hyhlik, beide in Böhm.-Kamnitz, zu Forstingenieuren.

Franz Schmidt, Waldmeister in Gotschdorf (Schlesien), zum Forstmeister; Ed. Frank, Forstcontrolor in Lobitschau, zum Forstmeister; Hubert Feederle, fürstl. Fürstenberg'scher Forstingenieur in Pürglitz, zum Oberforstingenieur; Alois Frank, k. k. Theresianischer Forstverwalter, zum Gutsverwalter; Johann Czermak, Förster auf der Herrschaft Neměic, zum Forst- und Domänenverwalter daselbst; Heinrich Pecival, Forstassistent, zum Forstbetriebsleiter der Actiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägebetrieb (vormals P. & C. Götz u. Comp.) in Lopuszna in der Bukowina; Karl Umlauf, Forstverwalter in Nikols-

burg, zum Gutsdirector der Herrschaften Oberwekelsdorf, Unterwekelsdorf und Johnsdorf in Böhmen; Max Würtenberger, Forstverwalter der Alpinen Montangesellschaft, zum Oberförster in Eisenerz; Arthur Nouakh, fürstl. Dietrichstein'scher Forstverwalter in Nikolsburg, zum Oberförster daselbst; Heinrich Fürst, Forstmeister in Čabar (Croatien), zum Excellenz Graf Thun-Hohenstein'schen Fideicommiß-Forstmeister in Klösterle a. d. Eger.

Berufungen. Dr. Max Endres, Professor der Forstwissenschaft in Karlsruhe, wurde an Stelle des verstorbenen Professors Dr. Julius Lehr an die Universität in München berufen.

In den Ausschuss des böhmischen Landesculturrathes wurde an Stelle des verstorbenen Forstrathes Zenker der Domänendirector Josef Srb in Wrana berufen.

Versetzungen. Die k. k. Forst- und Domänenverwalter Heinrich Karl in Weyer und Anton Strammer in Idria wechselseitig; Karl Lang, erzherzogl. Oberförster in Chybi (Kammer Teschen) in das Forstamt Teschen; die k. k. Forstinspectionscommissäre Karl Kundratitz Ritter v. Worzikowski von Lienz nach Brixen, Karl Göthe von Ötz in Tirol nach Lietzen und Leo Woitech von Lietzen nach Graz; Karl Wizlsperger, k. k. Forst- und Domänenverwalter, von Ober-Vellach nach Idria.

Pensioniert. Friedrich Horný, Forstrath und Chef des fürstl. Liechtenstein'schen Forstbureaus in Wien, unter Verleihung des Titels eines Oberforstrathes; Ernst Schuderla, erzherzogl. Waldbereiter in Teschen; Edwin Michl, erzherzogl. Oberförster in Haslach bei Teschen; Johann Dwořak, k. k. Oberforstcommissär in Brixen; R. Hunczak Ritter v. Popiel, k. k. Forstmeister in Straza (Bukowina); Leopold Michl, Forstverwalter in Prijedor (Bosnien); Emil v Durst, königl. Forstdirector in Agram.

Gestorben. Johann Salzer, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium, im 55. Lebensjahre; Edmund Swoboda, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector für Böhmen, zu Smichov im 55. Lebensjahre; Albert Dommes, Oberforstrath und Forstdirector der Alpinen Montangesellschaft i. P. in Graz, im 69. Lebensjahre; Gustav Henschel, k. k. Forstrath und Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien, im 60. Lebensjahre; Oskar Freiherr v. Sommaruga, k. k. Administrationsrath bei der Forst- und Domänendirection in Görz, im 47. Lebensjahre; Alois Wagner, Director und Forstmeister der Domäne Brennporitschen; Paul Reuß, fürstl. Fürstenberg'scher Forstverwalter auf der Herrschaft Pürglitz; Hermann Lasser Ritter v. Zollheim, k. k. Förster i. P. bei Hallein, im 66. Lebensjahre; Adam Kaserer, k. k. Bezirksförster i. P. in St. Johann im Pongau, im 85. Lebensjahre; Franz Rispler, Förster in Przeworsk im Alter von 84 Jahren; Andreas Miller, Forstinspector i. P. in Graz, im 74. Lebensjahre; Josef Stadelmann, k. k. Förster i. P. in Mitterweißenbach bei Ischl im 74. Lebensjahre; Leopold Kesselring, k. k. Forstassistent in Lemberg, im 26. Lebensjahre; Franz Lechner, k. k. Forstmeister in Schwaz (Tirol) im 55. Lebensjahre; Franz Grüttner, k. k. Wald-

bereiter i. P. in Voitsberg, im 77. Lebensjahre; Josef Patzelt, bischöfl. Oberförster in Drum bei Leipa, im 69. Lebensjahre; Martin Hahn, Forstmeister i. P. in Helfenberg, im 74. Lebensjahr; Franz Bauer, Excel. Graf Cernin'scher Forst- und Wirtschaftsdirigent ꝛc., im 79. Lebensjahre; Ludwig Schmid, Graf Harrach'scher Oberforstmeister in Branna bei Starkenbach.

Dienst-Jubiläum. Engelbert Frutschnigg, Freiherr v. Rothschild'scher Oberförster in Gaming, feierte am 31. December v. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum. Auf der fürstl. Metternich'schen Herrschaft Plaß in Böhmen wurde am 16. Jänner d. J. das seltene Zusammentreffen, dass drei fürstliche Forstbeamte, Revierverwalter Karl Majer und die Revierförster Anton Kraus und Johann Miesl in voller Rüstigkeit ihre fünfzigsten Dienstjahre auf der genannten Herrschaft abschlossen, durch ein schönes Jubiläumsfest gefeiert. Julius Stainer, Besitzer der bekannten Waldsamen-Klenganstalt in Wiener-Neustadt, feierte am 6. Februar d. J. zugleich mit seinem 50. Geburtstag das 25jährige Bestehen dieser Anstalt.

Nachtrag. Der k. k. Forstrath und Landesforstinspector Anton Rossipal in Triest wurde in gleicher Diensteigenschaft an Stelle des verstorbenen Ministerialrathes J. Salzer in das Ackerbauministerium berufen, und an dessen Stelle der k. k. Oberforstcommissär Josef Pučić zum Forstinspector in Triest ernannt.

Die Enthebung des fürstl. Liechtenstein'schen Forstrathes Friedrich Horný vom activen Dienste erfolgte mittelst folgenden Handschreibens Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann v. Liechtenstein:

Lieber Forstrath Horný!

In der Besorgnis, dass durch die mit Ihrem Wirkungskreise verbundenen großen Anstrengungen Ihre ohnehin geschwächte Gesundheit noch mehr beeinträchtigt werden könnte, sehe Ich Mich mit wahrhaftem Bedauern veranlasst, Ihrem Wunsche um Versetzung in den Ruhestand entgegen zu kommen.

Indem Ich Sie mit 1. Mai d. J. Ihrer bisherigen Function als Forstrath enthebe, kann Ich nicht umhin, Ihnen Meinen wärmsten Dank für die Mir durch mehr als 42 Jahre mit Eifer und Hingebung geleisteten, treuen Dienste auszusprechen, und finde Mich angenehm bestimmt, Ihnen aus diesem Anlasse den Titel eines Oberforstrathes zu verleihen.

Wien, am 7. Jänner 1895.

Johann Fürst v. Liechtenstein m. p.

Eine neue Näherungsmethode zur Bestimmung des Hiebssatzes.

Mitgetheilt von Leopold Hufnagl, Centraldirector in Wlaschim.

Die Praxis der Betriebseinrichtung wandelt einen dornenvollen Weg; denn das Ziel, welches die Wissenschaft dem Taxator weist, liegt meist weit ab, und unverlässlich sind die Wegweiser dahin. Der Wald ist ein gar trotziger Geselle und spottet der Fesseln, welche ihm der kurzlebige Mensch anlegen will; was heute gut und gedeihlich erschien, wird nach einigen Jahren zum Fehler, und unmerklich ändert sich der Boden, der Bestand, die ganze Gestalt des Waldes, während der Mensch nur ungern seine Ansichten ändert und die Natur als die mächtigere anerkennt. Man ist deshalb wenigstens in der Theorie schon lange davon abgekommen, auf viele Jahrzehnte hinaus Betriebsvorschriften zu geben und will alle 10 bis 20 Jahre den Wirtschaftsplan einer Revision unterziehen.

Aber nicht darin allein findet die Durchführung und Erhaltung einer Ertragsregelung Schwierigkeiten, dass das Object des Wirtschaftsplanes, das ist der lebende Wald, sich nur annähernd nach den Gesetzen ändert, wächst und zuwächst, welche man der Taxation zu Grunde legt, dass er also gewissermaßen aus dem Plane hinauswächst, sondern die Praxis der Betriebseinrichtung muss insbesondere deshalb hinter den Forderungen der Wissenschaft zurückbleiben, weil in den seltensten Fällen, ja ich möchte sagen niemals, jene Grundlagen beschafft werden können, auf denen ein für ein ganz bestimmtes Wirtschaftsziel unanfechtbar richtiger Betriebsplan aufgebaut werden könnte. Diese Unzulänglichkeit unserer Kenntnisse von den Wachsthums- und Wertsverhältnissen eines neueinzurichtenden Waldes birgt nicht nur deshalb eine Gefahr oder zumindest einen Übelstand in sich, weil sie unbedingt zu größeren

oder geringeren Irrthümern führen muſs, ſondern weil ſie auch abſichtliche Täuſchungen begünſtigt, die Wahrheit verſchleiert und einen raſcheren Fortſchritt der Wiſſenſchaft hindert. Je ſubtiler das für einen beſtimmten Wald gewählte Syſtem der Betriebseinrichtung iſt, deſto mehr häufen ſich die Schwierigkeiten, die für die Ertragsregelung nöthigen Grundlagen zu finden, und deſto mehr unterlaufen abſichtliche oder unabſichtliche Täuſchungen. Die Wiſſenſchaft kann irgend ein Syſtem der Betriebseinrichtung als das bisher vollkommenſte hinſtellen, die Praxis aber muſs ſich fragen, inwieweit die gegebenen Falles vorhandenen Bedingungen der Wirtſchaft den Forderungen und Vorausſetzungen der Theorie entſprechen. Wie die ſociale Frage ſchon längſt nicht mehr beſtehen würde, wenn der ideale Durchſchnittsmenſch des ſocialiſtiſchen Zukunftsſtaates die Mehrheit bilden würde, ſo gäbe es auch nur ein Syſtem der Betriebseinrichtung, wenn alle unſere Wälder einem einzigen leichtfaſslichen Zuwachsgeſetze unterworfen wären und nicht die unendliche Reihe verſchiedener Beſtandesformen beſtünde. Nur dort, wo der Menſch im langen Kampfe mit der Natur den Wald gezwungen hat, ſich in wenigen einheitlichen Formen zu entwickeln, dort konnte man auch die Wachsthumsgeſetze näher erforſchen und ſie der Betriebseinrichtung dienſtbar machen; thatſächlich iſt auch der Kahlſchlagbetrieb und etwa noch der Fehmelſchlagbetrieb mit kurzer Verjüngungsdauer eine uneingeſtandene Vorbedingung für die dauernde Möglichkeit jener Einrichtungsmethode, welche als die vorgeſchrittenſte gilt, das iſt der Beſtandeswirtſchaft.

In dem Maße jedoch, als die Beſtandesformen ungleichmäßig werden, verringert ſich auch die Leichtigkeit und Möglichkeit überhaupt, die Grundlagen für die Aufſtellung und insbeſondere für die Durchführung eines Wirtſchaftsplanes nach dem neueren ſächſiſchen Verfahren zu gewinnen. Man laſſe ſich in dieſer Überzeugung nicht durch die Mode oder irgend ein Schlagwort beirren; niemand möchte gerne als zurückgeblieben erſcheinen, und deshalb hört man heute gar häufig den ſelbſtzufriedenen Ausſpruch: „Wir haben bei uns das ſächſiſche Beſtandesverfahren eingeführt“ oder: „Ich richte zumeiſt nach der ſächſiſchen Beſtandeswirtſchaft ein.“ Beneidenswerte Leute! Wie geordnet muſs ein ſolcher forſtlicher Haushalt ſchon ſeit langem geführt worden ſein, um die ſicheren Grundlagen zur Beſtimmung des Qualitätszuwachſes bieten zu können! Denn dieſer Wertzuwachs des Beſtandes iſt es ja, der ſo unendlich ſchwierig feſtzuſtellen iſt, und auf den doch alles ankommt; den der

geübteste Taxator nicht ansprechen, sondern der nur aus den zweckdienlichen Angaben der Wirtschaftsbücher entwickelt werden kann. Wo dies nicht der Fall ist, wo der Qualitätszuwachs nach irgend einem theoretischen Calcul entwickelt und zur Berechnung des Weiserprocentes benützt wird, dort kann man eine Bestandeswirtschaft schlechtweg, aber keine sächsische betreiben. Eine derartige Selbsttäuschung ist harmlos, insolange die bisherige Umtriebszeit und eine nachhaltige Wirtschaft beibehalten wird, sie kann aber schweren Schaden bringen, sobald auf Grund ungenügender Vorarbeiten etwa der Umtrieb herabgesetzt oder Vorrathsüberschüsse rasch versilbert werden.

Man verstehe mich recht: auch ich halte das sächsische Verfahren der Bestandeswirtschaft mit Zugrundelegung der finanziellen Umtriebszeit für theoretisch richtig und beim schlagweisen Hochwaldbetrieb empfehlenswert; ich bestreite bloß, dass man die Grundlagen zur Bestimmung der finanziellen Hiebsreife des Einzelnbestandes bei einer ersten Betriebseinrichtung mit genügender Verlässlichkeit beibringen könne. Ich halte überhaupt jede Forsteinrichtung, welche sich nicht auf ausreichende Betriebsergebnisse der Vergangenheit stützen kann, für ein Provisorium, und möchte deshalb die entsprechende Führung der Wirtschaftsbücher und die Bedeutung der Revisionen in den Vordergrund gestellt wissen.

Die Wissenschaft der Forsteinrichtung ruft laut nach Specialisierung; sie bewegt sich meines Erachtens zu sehr auf abstractem Gebiete und gibt uns zu wenig Handhaben für die Behandlung wirklicher Waldformen. Es fehlt uns eine Lehre von der Einrichtung der kleinsten Wälder, des Bauern- und Gemeindewaldes, des Plenterwaldes, der ungleichaltrigen und gemischten Bestandesformen überhaupt. Gewiss lassen sich die Lehren der heutigen Einrichtungswissenschaft sinngemäß auch auf alle diese Formen anwenden: dass dies aber nicht so ohneweiters geht, beweisen die leider so spärlichen Nachrichten, die über diesen Gegenstand aus der Praxis bei Ausstellungen und in der Literatur zur Kenntnis der Allgemeinheit gelangen. Der Taxator hilft sich da, wie er kann; speciell scheint in Österreich das combinierte Fachwerk und daneben die Einrichtung nach irgend einer Formelmethode beliebt zu sein; neuerdings hört man freilich viel vom sächsischen Verfahren; inwieweit aber hiebei die Praxis den Vorschriften der Theorie gerecht werden kann, ist vorläufig unbekannt.

In Österreich sind eben derzeit noch jene Waldformen überwiegend, welche aus ungleichaltrigen, häufig auch gemischten

Beständen zusammengesetzt sind, und hieraus erklärt sich die Schwierigkeit, ein Einrichtungsverfahren strenge durchzuführen und festzuhalten, welches die leichte Bestimmung des Quantitäts- und Qualitätszuwachses zur Vorbedingung hat, eine Forderung, welcher man bei ungleichaltrigen und gemischten Beständen nur ungenügend gerecht werden kann.

Allen Methoden der Betriebseinrichtung ist das Eine gemeinsam, dass zuerst der Etat an Fläche oder Masse und daranschließend erst der engere Wirtschaftsplan (Hiebsfolge, Behandlung des einzelnen Bestandes u. s. w.) aufgestellt wird. Nach der Theorie sollte freilich bei der Bestandeswirtschaft das umgekehrte Verfahren statt haben und der Hiebssatz aus dem Holzgehalte der jeweils finanziell haubaren Bestände resultieren; in Wirklichkeit aber kann man die Wirtschaft nicht den Schwankungen eines Rechenexempels aussetzen, welches einen willkürlichen Wirtschaftszinsfuss als Grundlage und die schwierige, niemals einwandsfreie Bestimmung des Massen- und Wertszuwachses zur Vorbedingung hat. Deshalb empfahl schon Judeich, den durch Anwendung der Weiserprocentformel gefundenen Hiebssatz nach einer Normalvorrathsmethode zu rectificieren und im Weiteren alljährlich jene Bestände zum Hiebe zu bestimmen, welche jeweils das geringste Weiserprocent aufweisen.

Die planmäßige Vorausbestimmung der Wirtschaft*) als Ziel der Forstbetriebseinrichtung findet somit in erster Linie in der Bestimmung des Ertrages ihren Ausdruck und zumeist ist dieser Hiebssatz als ein nachhaltiger in Aussicht genommen. Auf je längere Zeiträume sich diese Nachhaltigkeit nach der Absicht des Taxators bezieht, desto mehr kommt das Streben zur Geltung, einen gewissen Normalzustand des Waldes herbeizuführen.

Wenn man aber zugestehen muss, dass die Feststellung des Hiebssatzes zumeist allen anderen Bestimmungen des Wirtschaftsplanes vorangeht, so wird man erkennen, dass alle übrigen Unterschiede, die man zwischen den einzelnen Methoden der Ertragsregelung zu machen pflegt, hinfällig sind.

So habe ich es immer sonderbar gefunden, dass beispielsweise der österreichischen Cameraltaxationsmethode in allen Lehrbüchern

*) Vergl. hierüber „Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung" von Professor Forstrath A. v. Guttenberg im Heft IV des Jahrganges 1891 dieser Zeitschrift.

der Betriebseinrichtung der stereotype Vorwurf gemacht wird, dass ihr der Wirtschaftsplan fehle. Ja, hängt denn an der Weiserprocentformel oder am Hundeshagen'schen Nutzungsprocent ein Wirtschaftsplan daran? Es wird noch heute viel mit derlei Formeln gearbeitet, sie dienen eben dazu, die nach Obigem erste Aufgabe zu lösen, nämlich den Etat festzustellen; damit ist aber die Sache noch nicht abgethan, und man schließt an den nach der Cameraltaxationsmethode berechneten Hiebssatz dieselben speciellen Wirtschaftsregeln, wie sie eine andere Methode verlangt.

Man möge sich somit vergegenwärtigen, dass

1. jeder Betriebsplan den Charakter eines Provisoriums trägt, insolange er sich nicht auf eine zumindest 10jährige sachdienliche Buchführung stützt, und dass

2. die Bestimmung eines mehr oder minder nachhaltigen Hiebssatzes thatsächlich fast stets die erste Aufgabe des Taxators bildet, wogegen der sonstige Inhalt des Wirtschaftsplanes allen Einrichtungsmethoden gemeinsam ist und etwas Dauerndes darstellt, was für einen längeren Zeitraum Geltung hat.

Von diesem Gesichtspunkte aus gewinnen jene Theile des Wirtschaftsplanes Bedeutung, welche allen Methoden gemeinsam sind und derzeit häufig als nebensächlich behandelt werden; was beispielsweise über die Wahl der Holz- und Betriebsart, die Art der Verjüngung, die Erziehung der Bestände im allgemeinen und jedes einzelnen Bestandes insbesondere, über die Fällung, Aufarbeitung und Bringung, über Holzsortimente und Holzmarkt, Transportanstalten 2c. zu sagen und eingehend zu begründen ist, was also den Wirtschaftsplan, wie ich ihn mir für größere Wälder denke, wirklich zu einem verlässlichen Handbuche der localen Forstverwaltung macht, stellt vorwiegend etwas Dauerndes dar, was nur einer zeitweiligen Ergänzung und Berichtigung bedarf. Vielleicht ergibt sich die Gelegenheit, hierüber einmal ausführlicher zu sprechen; hier soll nur angedeutet werden, dass die verschiedenen Methoden der Betriebseinrichtung einen großen Theil der Vor- und Nacharbeiten gemeinsam haben und bloß in der Ertragsregelung im engsten Sinne, das ist in der Bestimmung des Hiebssatzes auseinandergehen.

Dabei aber sei nicht verschwiegen, dass sich anderseits die Betriebseinrichtung häufig fast ausschließlich mit der Aufstellung

des Etats zu beschäftigen hat, während alle übrigen Theile eines vollständig ausgearbeiteten Wirtschaftsplanes entfallen; dies ist, abgesehen von Ertragsschätzungen zu Zwecken der Inventur oder Wertsermittlung überhaupt, häufig bei großen, extensiv bewirtschafteten Forsten einerseits und bei kleinem Waldbesitze anderseits der Fall. Die Aufgaben der Forsteinrichtung sind eben ungemein wechselnde, stets aber steht die Etatsbestimmung im Vordergrunde.

Die Frage nach der Umtriebszeit schlägt ebenso in das Gebiet der Forsteinrichtung, wie in jenes der Waldwertrechnung und sollte für sich behandelt werden; bei ihrer Lösung spielen der Wille des Waldbesitzers, dann volkswirtschaftliche, rechtliche und die concreten Verhältnisse des Waldstandes eine große Rolle; in Forsten mit abnormem Altersclassenverhältnisse wirtschaftet man Jahrzehnte, selbst Jahrhunderte lang thatsächlich mit einem Abtriebsalter, welches mit der gewählten Umtriebszeit nicht zusammenfällt; der Holzvorrath eines jeden Waldes ist für eine gewisse Umtriebszeit ausreichend; je mehr die gewählte Umtriebszeit nun von der durch den Holzvorrath bedingten abweicht, desto länger wirtschaftet man weder mit der einen noch mit der anderen Umtriebszeit; ein Gleiches gilt für den Fall, als man das Altersclassenverhältnis zur Grundlage der Umtriebs- und Etatsbestimmung macht.

In der Wirklichkeit stoßen die Gegensätze, welche in der Umtriebsfrage seit Jahren den papierenen Blätterwald in Athem erhalten, viel weniger schroff aufeinander, und umsoweniger, je abnormer der Wald bestanden ist; bekanntlich aber sind die abnormen Wälder in der überwiegenden Mehrzahl. Man entschließt sich nur schwer zu einer Änderung der jeweils bestehenden Umtriebszeit und deshalb ist die Umtriebsfrage in der Praxis nicht allzu häufig Gegenstand besonders eingehenden Studiums. Damit soll die Wichtigkeit dieser Frage nicht bestritten, sondern bloß eine Thatsache constatiert werden; es mag weiter erinnert werden, dass die Berechnung und Festhaltung einer bestimmten Umtriebszeit wiederum um so unsicherer wird, je mehr sich der Wald von den regelmäßigen Formen abwendet, welche dem Kahlschlagbetriebe eigen sind, und je mehr eine intensive Bestandespflege platzgreift. Bei der Wirtschaft im Plenterwalde, Ringfehmelbetriebe, bei der Horst- und Gruppenwirtschaft und sonstigen ungleichalterigen Bestandesformen verliert der Altersbegriff mehr und mehr seine Bedeutung als Maßstab der Hiebsreife und die technische Hiebsreife des einzelnen Stammes tritt in den Vordergrund. Durch sorgfältige Bestandespflege, häufige

Durchforstungen und andere Maßnahmen kann die Massen- und Wertsproduction in einem Maße gesteigert werden, wie man es früher nicht geahnt hatte; ein 60jähriger Bestand kann dadurch zu einer Verfassung gelangen, wie sie bei mangelnder Bestandespflege einem 80jährigen eigen ist. Ziehen wir nun noch die Bestandesbilder in Betracht, wie sie dem Lichtungsbetriebe, den Überhaltformen eigen sind, und welche sich nur schwer in den Rahmen einer starren Umtriebszeit einfügen lassen, so kommen wir gewiss zur Einsicht, dass sich die Umtriebsfrage nicht so nebenbei gelegentlich einer Ertragsregelung auf Grund unzureichender Behelfe lösen lässt, und dass es nicht gerechtfertigt ist, einem veränderlichen, geradezu unfassbaren Zahlenbegriffe Opfer zu bringen, wie solche nur allzu häufig zu Gunsten eines auf einer fixen Umtriebszeit aufgebauten Normalwaldideales verlangt werden.

Bei der Annahme, dass die Frage nach der Umtriebszeit für viele der Einrichtung harrende Wälder theils durch das Herkommen oder den Willen des Besitzers, theils etwa durch Analogie als gelöst und vorläufig beseitigt betrachtet werden kann, vermag der Taxator seine Thätigkeit sofort den sonstigen Aufgaben der Betriebseinrichtung zu widmen, er hat also

a) den Hiebssatz für 10 bis höchstens 20 Jahre zu bestimmen,
b) den Vorarbeiten und den speciellen Wirtschaftsvorschriften sein Augenmerk zuzuwenden und Vorsorge zu treffen, dass im künftig zu führenden Wirtschaftsbuche alle jene Daten gebucht werden, welche für eine weit ausgreifende Revision nöthig sind.

Indem noch bemerkt werden mag, dass die Form und das Ausmaß der Vorschriften ad b vorwiegend von der Qualität des ausübenden Verwaltungspersonales abhängig ist, wenden wir uns nun der Besprechung über die Ermittelung des Hiebssatzes in der Hauptnutzung zu, also jenem Theile der Betriebsregelung, welcher aus naheliegenden Gründen das besondere Interesse des Forstherren und Forstbeamten herausfordert.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, alle Methoden zu schildern, welche zur Bestimmung des Etats in Anwendung sind und in den Lehrbüchern der Forsteinrichtung beschrieben werden; sie sind jedermann bekannt, und ebenso wurde schon genugsam darauf hingewiesen, dass für einen gegebenen Wald die nach dem einen oder anderen

Systeme entwickelten Hiebssätze nicht unbedeutend von einander abweichen. Ich habe mich ziemlich eingehend mit Fragen der Ertragsregelung befasst und in der Praxis stets den Hiebssatz von verschiedenen Gesichtspunkten aus entwickelt; dabei bot sich mir nun auch ein Näherungsverfahren, welches mir mancherlei Vorzüge zu haben schien, und welches ich mir im Nachstehenden zu erläutern gestatte.

Ich gehe von der Voraussetzung aus, dass innerhalb einer Umtriebszeit der ganze gegenwärtige Holzvorrath einschließlich des an diesem schon vorhandenen Vorrathe erfolgenden Zuwachses aufgezehrt wird. Die weitere Folgerung lautet, dass in der ersten Hälfte der Umtriebszeit (u) alle Bestände, welche derzeit älter sind als $\frac{u}{2}$, sammt dem an ihnen erfolgenden Zuwachse zum Hiebe gelangen. Wenn man somit den Holzgehalt der mehr als $\frac{u}{2}$ jährigen Bestände sammt ihrem noch zu erwartenden Zuwachse durch die halbe Umtriebszeit dividiert, erhält man den Hiebssatz für ein Jahr.

Zur Durchführung dieses Verfahrens muss somit bekannt sein:

1. die Umtriebszeit,
2. das Altersclassenverhältnis,
3. die Masse der Bestände, welche älter sind als die halbe Umtriebszeit,
4. der Zuwachs dieser Bestände.

Bezüglich der Umtriebszeit wurde schon oben betont, dass deren Feststellung eine Aufgabe für sich bildet, welche in vielen Fällen als gelöst zu betrachten ist, und dass anderseits deren Lösung nicht von forsttechnischen Erwägungen allein abhängt; wir wollen deshalb hier die Umtriebszeit für das erste Decennium als gegeben erachten.

Das Altersclassenverhältnis wird überall dort, wo es sich nicht um einen Plenterwald handelt, ohne Schwierigkeit aufzustellen sein; dabei können alle Bestände, welche noch nicht das Alter $\frac{u}{2}$ erreicht haben, ziemlich oberflächlich behandelt werden, während die älteren Bestände schon wegen der Massenermittelung sorgfältiger auszuscheiden und einzuschätzen sind. Wie dabei die Verjüngungsclassen (Dunkelschläge, Lichtschläge), dann Jungbestände

mit Überhältern oder Horsten älteren Holzes einzureihen sind, diese Frage kann keine besonderen Schwierigkeiten haben; in einfachster Weise wird man derlei zweialterige Bestände den Jungbeständen zuschreiben, die Masse des darauf stehenden, in der ersten Hälfte der Umtriebszeit zur Fällung kommenden Holzes aber zum Holzgehalte der mehr als $\frac{u}{2}$ Jahre alten Bestände zuschlagen.

Die Massenermittelung beschränkt sich auf jene Bestände, welche älter sind, als die halbe Umtriebszeit Jahre zählt; die jüngeren Bestände fallen bloß insoweit in den Bereich der Taxation, als sie im kommenden Decennium Gegenstand der Bestandespflege sein sollen.

Der Zuwachs in den mehr als $\frac{u}{2}$ alten Beständen, welcher während der halben Umtriebszeit zu erwarten ist, kann bei genauer Arbeit für jeden Bestand bis zum voraussichtlichen Zeitpunkte des Abtriebes bestimmt werden. Da aber der laufend jährliche Zuwachs für die Altersstufen von $\frac{u}{2}$ bis u dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse ziemlich nahe kommt, so kann man mit Vortheil letzteren für die Ermittlung des gesammten Massenzuwachses benützen. Der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs läßt sich bequem aus der Masse der ungefähr u jährigen Bestände ableiten, während die directe Bestimmung des laufend jährlichen Zuwachses eine schwierige Aufgabe bildet. Da die Bestände vom Alter $+\frac{u}{2}$ in der halben Umtriebszeit abgeholzt werden sollen, so erfolgt der Zuwachs an der jetzigen Holzmasse nicht durch diese ganze Zeit hindurch, sondern im Mittel nur zur Hälfte, also rechnungsmäßig während der Zeit $\frac{u}{4}$. Nennt man den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs z, die Fläche der mehr als $\frac{u}{2}$ Jahre alten Bestände f, so kommt solchermaßen ein Gesammtzuwachs von. z f. $\frac{u}{4}$ in der halben Umtriebszeit zur Nutzung.

Zur Erläuterung des Verfahrens und zum Vergleiche der Ergebnisse mit den Ergebnissen sonstiger Ertragsregelungsmethoden sei nachstehend der Hiebssatz für die Zahlenbeispiele berechnet, welche in den Lehrbüchern der Forsteinrichtung von Judeich (Die Forsteinrichtung, 3. Auflage 1880), Landolt (Die forstliche Betriebslehre, 1892) und Preßler-Neumeister (Forst- und Forstbetriebseinrichtung 2c., 1888) aufgestellt sind, und weiter sollen noch die Ergebnisse einiger Waldertragstafeln in Vergleich gezogen werden.

Judeich, 1. Lehrbeispiel Seite 296. u = 60 Jahre.

Die Fläche und Maße der Bestände im Alter von mehr als 30 Jahren beträgt 44·30 ha mit	13.309 m³
Der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs für das 60. Jahr beträgt in der 3. Bonität 5·1 m³, in der 4. Bonität 5·9 m³; der Zuwachs für die Bestände von 30 Jahren aufwärts ist somit in 15 Jahren:	
3. Bonität 11·50 ha, à 5·1 m³ in 15 Jahren =	880 „
4. „ 32·80 „ à 5·9 „ „ 15 „ =	2.903 „
Zusammen Maße und Zuwachs	17.092 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 30	570 „
Dem entgegen beträgt der Etat:	
Nach dem Flächenfachwerke 1. Periode	669 m³
„ „ „ 2. „	482 „
„ „ „ 3. „	509 „
„ „ Massenfachwerke 1. „	569 „
„ „ „ 2. „	571 „
„ „ „ 3. „	571 „
„ „ älteren sächsischen Verfahren 1. Decennium .	621 „
„ „ „ „ „ 2. „ .	572 „
„ der „ österreichischen Cameraltaxe	583 „
„ dem Hundeshagen'schen Verfahren	625 „
„ Heyers Verfahren	545 „
„ Karls „	517 „
„ Breymanns Verfahren	640 „

Judeich, 2. Lehrbeispiel, Seite 304. u = 80 Jahre.

Maße des 60jährigen Bestandes	19.824 m³
Zuwachs desselben in 20 Jahren 56 × 20 × 5·9 . .	6.608 „
Summe	26.432 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 40	660 „
Dem entgegen beträgt der Etat:	
Nach dem Flächenfachwerke 1. Periode	520 m³
„ „ „ 2. „	690 „
„ „ „ 3. „	728 „
„ „ „ 4. „	804 „
„ „ Massenfachwerke in allen Perioden	661 „
„ „ älteren sächsischen Verfahren	670 „
„ der „ Cameraltaxe	704 „
„ dem Hundeshagen'schen Verfahren	820 „
„ „ Heyer'schen Verfahren	793 „

Landolt, Lehrbeispiel, Seite 123. u = 100.

Maße der mehr als 50jährigen Bestände	18.980	m³
Zuwachs derselben in 25 Jahren gleich 264·85 × 25	6.621	„
Summe	25.601	m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 50 . . .	512	„

Dem entgegen beträgt der Etat:

Nach dem Massenfachwerke 1. Periode	509	m³
„ „ „ 2. „	505	„
„ „ „ 3. „	520	„
„ „ „ 4. „	515	„
„ „ „ 5. „	507	„
„ „ combinierten Fachwerke	501·8	„

Landolt, Anhangsbeispiel eines ausgearbeiteten Wirtschaftsplanes. u = 100.

Die Fläche und Maße der mehr als 50jährigen Bestände beträgt in der Voraussetzung, dass man ihnen die Hälfte der Bestände in der III. Altersclasse zurechnet, 34·61 ha mit	16.283	m³
Der Zuwachs für 25 Jahre ist 34·61 × 8 × 25 . . .	6.922	„
Summe	23.205	m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 50	464	„

Dem gegenüber beträgt der Etat:

Nach dem Flächenfachwerke	550	m³
„ der Cameraltaxe	763	„
„ Hundeshagens Verfahren	594	„
„ Heyers Verfahren	718	„

In diesem Lehrbeispiele steht einer 100jährigen Umtriebszeit ein mittleres Alter von 33 Jahren gegenüber; thatsächlich würde sich der Hieb während der ganzen Umtriebszeit etwa im 70 bis 80jährigen Holze bewegen; der Turnus von 100 Jahren ist also für mehrere Menschenalter hinaus eine bloße Fiction.

Für die wirkliche Umtriebszeit von 80 Jahren berechnet sich nach unserem Verfahren der Etat wie folgt:

Die Fläche und Maße der mehr als 40jährigen Bestände ist 40·90 ha mit	18.579	m³
Zuwachs 40·9 × 8 × 20	6.544	„
Summe	25.123	m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 40	628	„

Preßler-Neumeister, Lehrbeispiel; u = 80 Jahre.

Maße der mehr als 40jährigen Bestände . . . . . 46.000 m³

Der einjährige Zuwachs beträgt:

3. Bonität	6·25 ha	à 3·35 m³	=	20·9 m³
4. „	11·85 „	à 4·50 „	=	53·4 „
5. „	18·85 „	à 5·65 „	=	106·4 „
6. „	38·34 „	à 6·80 „	=	260·4 „
7. „	5·50 „	à 7·96 „	=	43·7 „
8. „	22·94 „	à 9·07 „	=	207·8 „
Zuwachs in 20 Jahren . . .		692·7 × 20 =		13.854 m³
		Summe		59.854 m³

Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 40 . . . . 1.496 „

Dem entgegen beträgt der Etat nach dem Bestandesverfahren . . . . . 1.500 m³

Beim Vergleiche des hier erläuterten Verfahrens mit den Ergebnissen von Waldbestandestafeln wurde im Nachstehenden der Holzvorrath V nach der Preßler'schen Formel

$$V = n\left(m_1 + m_2 + m_3 + \ldots + \frac{m_x}{2}\right) + \frac{m_x}{2},$$

berechnet, worin n die 5- oder 10jährige Abstufung der Tafel, m_1, m_2 .... aber die Holzmassen der einzelnen Altersstufen bedeuten.

Schwappach, Fichte 2. Bonität. u = 80 Jahre.

Maße der mehr als 40jährigen Bestände . . . . . 25.548 m³

Zuwachs auf 40 ha in 20 Jahren 40 × 10·7 × 20 = 8.560 „

Summe . . . . . 34.108 m³

Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 40 . . . . 852 „

während der Holzgehalt des 80jährigen Bestandes . . . 857 „

beträgt.

Für den 60jährigen Umtrieb stellt sich die Rechnung für denselben Fall nachstehend dar:

Maße der 30—60jährigen Bestände . . . . . 13.529 m³

Zuwachs auf 30 ha 30 × 11·1 × 15 . . . . . 4.995 „

Summe . . . . . 18.524 m³

Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 30 . . . . 617 „

während der Holzgehalt des 60jährigen Bestandes . . 668 „

beträgt.

Schwappach, Kiefer 2. Bonität, u = 80 Jahre.

Holzvorrath der 40—80jährigen Bestände	11.872 m³
Zuwachs auf 40 ha ist 40 × 4·9 × 20	3.920 „
Summe	15.592 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 40	390 „
während der Holzgehalt des 80jährigen Bestandes . . .	394 „
beträgt.	

Für dieselbe Bonität. u = 60 Jahre.

Holzvorrath	6.435 m³
Zuwachs	2.340 „
Summe	8.775 m³
Hiebssatz	292 „
während der 60jährige Bestand	310 „
enthält.	

Baur, Rothbuche 3. Bonität. u = 120 Jahre.

Holzvorrath der 60—120jährigen Bestände	33.865 m³
Zuwachs auf 60 ha durch 30 Jahre = 60 × 6·1 × 30	10.980 „
Summe	44.845 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 60	747 „
während die Tafelangabe für den 120jährigen Bestand	731 „
beträgt.	

Für dieselbe Bonität. u = 100 Jahre.

Holzvorrath	22.872 m³
Zuwachs 50 × 6 × 25	7.500 „
Summe	30.372 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 50	607 „
während der Holzgehalt des 100jährigen Bestandes . .	604 „
beträgt.	

Feistmantel, Eiche V. Unterclasse. u = 140 Jahre.

Holzvorrath der 70—140jährigen Bestände	25.448 m³
Zuwachs auf 70 ha in 35 Jahren 70 × 3·83 × 35 .	9.383 „
Summe	34.831 m³
Der Hiebssatz ergibt sich durch Division mit 70	498 „
während die Tafelangabe	537 „
beträgt.	

Dieselbe Bonität. u = 120 Jahre.

Holzvorrath	19.209 m³
Zuwachs	6.750 „
Summe	25.959 m³
Hiebssatz	433 „
während der Holzgehalt des 120jährigen Bestandes beträgt.	449 „

— — — — — — — — —

Für die Ertragsregelung des Plenterwaldes habe ich in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1893, Seite 117 u. f. f. ein Verfahren beschrieben, welches in ähnlicher Weise den Etat aus der Masse, beziehungsweise Stammzahl der ältesten Stärkestufen entwickelt; für die Berechnung des Hiebssatzes genau nach dem im Vorstehenden geschilderten Vorgange fehlt mir ein Beispiel, doch zweifle ich nicht, dass dieses einfache Verfahren auch für die Ertragsermittelung des Plenterwaldes ein befriedigendes Hilfsmittel darbietet.

Es versagt nur bei extrem abnormalem Altersclassenverhältnisse, wie beispielsweise in dem Falle, als bloß Eine Altersclasse vertreten ist; doch versagt in einem ähnlichen Falle überhaupt jede Regelungsmethode, und die Behandlung eines solchen Waldes hängt vorwiegend von der Willensmeinung des Besitzers, beziehungsweise des Taxators ab.

Ich glaube die Vortheile des geschilderten Verfahrens in nachstehenden Punkten zu finden:

1. Die Massenerhebung braucht sich bloß auf jene Bestände zu erstrecken, welche älter sind als die halbe Umtriebszeit Jahre zählt, ferner auf etwaige Überständer und Altholzhorste, welche im Zeitraume von $\frac{u}{2}$ Jahren zum Abtriebe kommen sollen; dadurch wird Zeit gewonnen, und man kann diesen Massenerhebungen genügende Sorgfalt zuwenden.

2. Alle Schwierigkeiten über die taxatorische Behandlung der in Verjüngung stehenden, sowie sonstiger ungleichwüchsiger oder zweialtriger Bestände entfallen, da sich das Verfahren ausschließlich auf die wirklich erhobenen, im Zeitraume von $\frac{u}{2}$ Jahren zur Fällung gelangenden Holzmassen und den an ihnen erfolgenden Zuwachs stützt.

3. Die Ermittelung des in Rechnung kommenden Zuwachses ist eine höchst einfache und sichere, da man ohne Bedenken den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs hiefür wählen kann; letzterer aber ergibt sich aus dem Massengehalte von Beständen, welche im Alter u — 10 bis zum Alter u + 10 stehen, von selbst mit genügender Genauigkeit.

4. Die ganze Etatsberechnung beruht somit auf verläßlichen Zahlen sowie auf einer gemeinverständlichen Erwägung.

5. Die Nachhaltigkeit des Ertrages wird vorläufig für die Hälfte der Umtriebszeit gesichert; wenn nun alle 10 Jahre bei der Revision der Hiebssatz nach denselben Grundsätzen neuerdings bestimmt wird, erstreckt sich die Sorge für die Nachhaltigkeit um Decennium für Decennium weiter, ohne daſs der Etat plötzlichen, bedeutenden Aenderungen ausgesetzt wäre.

Die Anwendung des Verfahrens in der Praxis könnte sich meines Dafürhaltens auf nachstehende Fälle erstrecken.

1. Es kann als Regulator für den nach dem Flächenfachwerke oder dem Verfahren der Bestandeswirtschaft ermittelten Etat dienen.

2. Es kann vielleicht mit Vortheil an Stelle der Normalvorrathsmethoden treten, insoweit es sich gegenüber letzteren auf verläſslicheren Grundlagen aufbaut.

3. Es gibt bei provisorischen Einrichtungen und Ertragsschätzungen bei geringen Kosten eine genügende Sicherheit für die Bestimmung des Hiebssatzes auf kürzere Zeiträume.

Daſs die Vorausbestimmung des Etats durchaus kein Hindernis bietet, den detaillierteſten Wirtschaftsplan daran zu knüpfen, wurde schon eingangs erwähnt.

Wünschenswert wäre es, wenn sich der oder jener Leſer dieſer Zeilen bewogen finden würde, einen ihm vorliegenden Wirtschaftsplan auf die Anwendbarkeit des Verfahrens zu prüfen, was selbst bei großen Wäldern in Zeit von einer Stunde geschehen kann, und das Reſultat der Öffentlichkeit nicht vorenthalten würde; Vergleiche, welche ich selbst in dieſer Richtung angestellt habe, ergaben ganz befriedigende Reſultate.

Die Ermittelung der Wasserabflussmengen.*)

Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Wild- und Triftbächen von

Ferdinand Wang,

k. k. Oberforstcommissär und a. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

In dem Niederschlagsgebiete eines jeden Gewässers vollziehen sich gewisse, auf die Thätigkeit der Wässer zurückzuführende Processe, so insbesondere die Lostrennung und der Transport von Geschiebe, welche, ganz abgesehen von den möglichen Schäden im Thale, für die Integrität der Rinnsale und für den Bestand forstlicher Anlagen von besonderer Wichtigkeit sein müssen. Jedes Gewässer hat seinen besonderen Charakter und erfordert ein gewisses Studium, unter dessen Voraussetzung nur eine gedeihliche Lösung aller im Niederschlagsgebiete durchzuführenden Arbeiten erwartet werden kann.

Wenn von den geologischen, geognostischen, culturellen und wirtschaftlichen Maßregeln im Niederschlagsgebiete abgesehen wird, so ist es zunächst die Masse des durch das Gewässer unter verschiedenen Verhältnissen geführten Wassers, welche die besondere Beachtung verdient, und welche im Zusammenhange mit den concreten Verhältnissen im Querprofile Anhaltspunkte genug für die voraussichtliche, nach jeder Richtung hin zu erwartende Thätigkeit des Gewässers bietet. Die abgeführte Wassermasse steht naturgemäß im innigsten Zusammenhange mit den jeweiligen Niederschlagsmengen und möge es deshalb gestattet sein, zunächst diese der Erörterung zu unterziehen.

*) Der Verfasser beabsichtiget in weiteren selbständigen Artikeln die Gesetze der Bewegung des Wassers und des Geschiebes, die natürliche Entwickelung des Längen- und des Querprofiles, die Ermittelung der Durchflussprofile, die Stabilität der einzelnen Wasserbauten u. s. w. zu behandeln und so nach und nach den Stoff für die gesammte forstliche Wasserbaukunde zu sammeln.

I. Die Ermittelung der Wasserabflussmengen aus Niederschlagsbeobachtungen.

Im Allgemeinen kann man der Beurtheilung über die Größe der Niederschläge entweder mittlere Durchschnittszahlen (die jährliche mittlere Regenmenge) oder aber die beobachteten größten Niederschläge und deren Dauer zu Grunde legen. Die ersteren insbesondere dann, wenn es sich um gewisse wasserbauliche Anlagen, z. B. Wasserleitungen, Bewässerungen, Klausen ꝛc., die letzteren, wenn es sich um eigentliche Verbauungen, dann um Rechenanlagen u. dgl. handelt. Für Österreich können als jährliche durchschnittliche Regenmenge 800 mm angenommen werden und stellt sich das Verhältnis in den einzelnen Beobachtungsorten wie folgt:

Prag	470 mm	Graz	790 mm
Brünn	500 „	Innsbruck	870 „
Wien	590 „	Klagenfurt	960 „
Cernowitz	610 „	Triest	1100 „
Krakau	630 „	Salzburg	1160 „
Lemberg	680 „	Laibach	1420 „
Linz	750 „	Bregenz	1550 „
Bozen	750 „	Alt-Aussee	1970 „

Die Hauptregenmenge trifft die Monate Juni, Juli und August und zwar derart, dass ca. $^1/_3$ Theil der Gesammtregenmengen als auf diese Monate entfallend angenommen werden kann. Als die stärksten, pro Stunde in Central-Europa beobachteten Niederschläge können bei anhaltendem Landregen 4—8 mm, bei Wolkenbrüchen 24—40—60 mm angenommen werden. Als Extrem wäre der Niederschlag in Marseille am 21. September 1838 zu erwähnen, welcher in 25 Minuten 40·6 mm oder 97 mm pro Stunde ergab.

Selbstverständlich kann die angenommene oder durch Beobachtung ermittelte Regenmenge für die Beurtheilung der Masse des abfließenden Wassers allein nicht maßgebend sein, denn sie wird einerseits durch Verdunstung und anderseits durch Auffangung mehr oder minder reduciert. Die Verdunstungsziffer schwankt naturnäß unter dem Einflusse der klimatischen Verhältnisse, unter dem influsse der Höhenlage, der Lage gegen das Meer, weiter unter er Einwirkung der Jahres- und der Tageszeiten, der Temperatur nd nicht minder unter dem Einflusse der Culturverhältnisse im iederschlagsgebiete. Die letzteren und die geognostischen Verhältisse bedingen zudem auch den Grad der Wasseraufsaugung. Als anz allgemeine Anhaltspunkte können die folgenden Durchschnitts-

ziffern dienen. Von der jährlichen factischen Regenmenge kommen zum Abflusse:

30—33% in cultivierten Ländern und in quellenbildenden Hängen,
35—45% in bergigen Gebieten mit guter Bewaldung,
45—55% in bergigen Gebieten mit mangelhafter Bewaldung,
50—60% auf kahlen, ungeklüfteten Gebirgen.

Auf Grund der gemachten Erfahrungen kann speciell für Österreich, wenn die Gewässer größere Ausdehnung besitzen, in gut cultivierten und bewaldeten Gegenden pro km² Niederschlagsgebiet und pro Secunde folgende Abflussmenge angenommen werden:

0·9—1·4 m³ in ebenen Lagen,
2·0—2·5 m³ in hügeligen Lagen,
4·0—5·0 m³ im Mittelgebirge,
5·5—8·5 m³ im Hochgebirge.

Diese Zahlen sind um 30—50% zu erhöhen, wenn wenig bewaldeter und undurchlässiger Boden in Frage kommt. Allerdings sind auch diese Ziffern nicht unbedingt verlässlich; so würde beispielsweise der erwähnte außerordentliche Regenguss von Marseille, den verlustlosen Wasserabfluss vorausgesetzt, pro km² und Secunde 27 m³ ergeben. Nichtsdestoweniger wird man in vielen Fällen zur Bestimmung der abfließenden Wassermassen aus den Niederschlagsmengen schreiten müssen und es mögen im Folgenden und in Kürze jene Methoden angeführt werden, deren man sich zu dem gedachten Zwecke bedienen kann. Nach Lauterburg ist die jährliche Niederschlagsmenge in m³

$$\text{I} \ldots M = X \times 1000 \times 1000 \times m$$

und es bedeuten X die Größe des Niederschlagsgebietes in km² und m die jährliche Regenhöhe in m.

Die secundliche Abflussmenge Q in m³ ergibt sich dann aus der Formel

$$\text{Ia} \ldots Q = \frac{M}{365 \times 24 \times 60 \times 60}$$

und wäre, im Sinne der vorstehenden Ausführungen, entsprechend den localen Verhältnissen zu reducieren.

Für die secundliche Höchstwasserabflussmenge stellt Iszkowsky*) die folgende Formel auf:

$$\text{II} \ldots Q = C_h \,.\, m \,.\, h \,.\, F.$$

*) R. Iszkowsky, Beitrag zur Ermittelung der Niedrigst-, Normal- und Höchstwassermengen, auf Grund charakteristischer Merkmale der Flussgebiete. Wien 1886.

In dieser Formel ist C_h ein nach Bodenkategorien variabler Hochwasserabfluss-Coefficient, dessen Größe

für die Niederung von 0·030—0·055
für das Hügelland von 0·035—0·125
für das Mittelgebirge von 0·040—0·550 und
für das Hochgebirge von 0·060—0·800 schwankt.

m ist ein combinierter Reductionscoefficient, variierend je nach der in km² ausgedrückten Fläche F des Niederschlagsgebietes:

für $F = 1$ ist $m = 10$
für $F = 100$ ist $m = 7 \cdot 4$
für $F = 500$ ist $m = 5 \cdot 9$
für $F = 1000$ ist $m = 4 \cdot 515$.

h ist die in Meter ausgedrückte jährliche Regenhöhe des in Betracht gezogenen Gebietes.

Nach Kresnik*) ist die in m³ ausgedrückte sogenannte secundliche specifische Hochwassermenge pro 1 km² Niederschlagsgebiet

$$\text{III} \ldots W = \frac{25}{\sqrt{A}} \cdot$$

wobei A die Größe des Niederschlagsgebietes in km² darstellt.

Die totale, abfließende Wassermenge im m³

$$Q = A \,.\, W.$$

Kresnik berechnet weiter die totale Hochwasserabflussmenge in m³ pro Secunde mit Hilfe der Maximalhöhe h in Meter eines einzelnen Regentages und zwar aus der Formel:

$$\text{IV} \ldots Q = F_{ab} \times \frac{h}{T} \cdot$$

F_{ab} ist ein zwischen 2 Punkten a und b des Rinnsales liegender Theil des ganzen Regengebietes. T ist die Differenz in Secunden zwischen den Zeiten T_a und T_b, welche für den Abfluss der Niederschläge von a, beziehungsweise von b bis zum Punkte c der Beobachtung nöthig sind. Regnet es über das ganze Niederschlagsgebiet, wie dies bei kleineren Gewässern zumeist der Fall ist, so wird

$$\text{IVa} \ldots F_{ab} = A \text{ und } Q = A \,.\, \frac{h}{T} \cdot$$

Im Hinblicke auf die Verschiedenheit der Terrainformation

*) Dr. P. Kresnik. Allgemeine Berechnung der Wasser-, Profils- und Gefällsverhältnisse für Flüsse und Canäle. Wien 1886.

der Sammelgebiete hat Possenti*) für die totale secundliche Hochwassermenge Q in m³ die folgende Formel aufgestellt:

$$V \ldots Q = k \frac{h}{l} \left(a + \frac{b}{3} \right)$$ worin bedeuten:

a die Fläche des Niederschlagsgebietes im Gebirge in km².
b die Fläche des Niederschlagsgebietes in der Ebene in km².
h die größte Regenhöhe in 24 Stunden in m.
l die Länge des betreffenden Flusslaufes in km.
k einen constanten Coefficienten, welcher von Possenti auf 700 berechnet wurde.

Wie sehr die Resultate bei Bestimmung der Abflussmengen aus den beobachteten oder angenommenen Niederschlägen variieren können, geht aus dem folgenden Beispiele hervor.

Behufs Regulierung des Polzenflusses im Weichbilde der Stadt Böhm. Leipa wurden die abfließenden Wassermengen auf verschiedene Weise zu ermitteln gesucht.**)

Nach Iszkowsky ergab sich im Profil ein Abflussquantum von 1337·1 m³ pro Secunde oder ca. 2·1 m³ pro km² Niederschlagsgebiet.

Nach Beobachtungen des Landes-Ingenieurs J. Jirsik für den Mandaubach, unter ähnlichen Verhältnissen wie im Polzenbache, ergaben sich 1057·4 m³ pro Secunde oder 1·7 m³ pro km².

Für ein verwandtes Gebiet, die Pegnitz bei Nürnberg, gibt Frauenholz, basierend auf wirkliche Messungen, als auch auf den Polzenbach anzuwendende Abflussmenge 230·2 m³ an. Bei Zugrundelegung der Beobachtungen von Honsell für verwandte Gebiete, würde für den Polzenbach eine Abflussmenge von 410·57 m³ resultieren.

Nach dem schweizerischen Ingenieur Bürkli-Ziegler ergeben sich, wenn eine diesfällige, in verwandtem Gebiete ausgeführte Beobachtung zu Grunde gelegt würde, 1368·4 m³, nach Lahmeyer nur 210 m³ und nach Lauterburg in Bern 248·4 m³ Abflussmengen.

Endlich hat Ingenieur Huber auf Grund sorgfältiger, directer Beobachtung die wahrscheinliche Hochwassermenge des Polzenflusses mit 313 m³ ermittelt.

*) Sul compimento delle opere di bonificazione etc. nelle Maremme Toscane per A. Baccarini.

**) Die Regulierung des Polzenflusses im Weichbilde von Böhm. Leipa. Eine Studie, verfasst vom dipl. Ing. Friedrich Steiner, a. ö. Professor der deutschen technischen Hochschule in Prag. Prag 1891.

II. Die Ermittelung der Wasserabflussmengen mit Hilfe directer Messung.

Das vorstehende Beispiel lässt erkennen, dass man behufs Ermittelung der Wasserabflussmengen, wo nur halbwegs thunlich, zur directen Messung schreiten wird. Unter den in dieser Richtung in Betracht zu ziehenden Methoden seien erwähnt:

a) Messung mittelst Einsetzen eines Staubrettes als vollkommener Überfall.

Die secundliche Wassermenge Q in m^3 berechnet sich aus der folgenden Formel:

$$\text{VI} \ldots Q = 2 \cdot 48\, b \left[(H + h)^{\frac{3}{2}} - h^{\frac{3}{2}} \right]$$

Es bedeuten (Fig. 1):

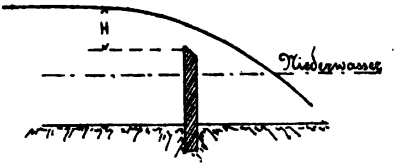


Fig. 1.

b die Breite des Gerinnes und Länge der Überfallkante.

H die Höhe des ungesenkten Wasserspiegels über der Überfallkante.

$h = \frac{v^2}{2g}$ die sogenannte Geschwindigkeitshöhe.

v = mittlere Geschwindigkeit im Gerinne.

g = 9·809 m.

b) Messung mittelst Einsetzen eines Staubrettes als unvollkommener Überfall.

$$\text{VII} \ldots Q = 2 \cdot 48\, b \left[1 \cdot 12\, s \sqrt{H + h} + (H + h)^{\frac{3}{2}} - h^{\frac{3}{2}} \right]$$

Es bedeuten (Fig. 2):

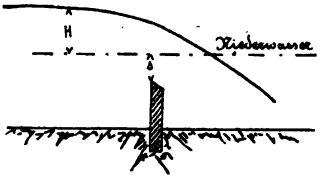


Fig. 2.

b die Breite des Gerinnes,

s die Höhe des Niederwasserspiegels über der Wehrkrone,

H die Stauhöhe,

$h = \frac{v^2}{2g}$ wie vor.

c) Messung mittelst Einsetzen eines verticalen Staubrettes mit rechteckigem Überfall. (Fig. 3 und 4).

$$\text{VIII} \ldots Q = \tfrac{2}{3} \mu \, b \sqrt{2g} \left[(H+h)^{\frac{3}{2}} - h^{\frac{3}{2}} \right]$$

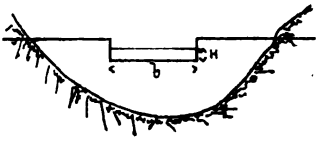


Fig. 3.

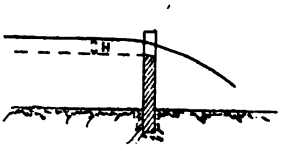


Fig. 4.

Die einzelnen Größen haben die Bedeutung wie sub a.

b ist die Breite des Überfalles und

μ ein combinierter Correctionscoefficient, welcher im Mittel mit 0·6 angenommen werden kann. *)

Steht das Wasser vor dem Überfall nahezu still, so ist

$$\text{IX} \ldots Q = \tfrac{2}{3} \mu \, . \, b \, . \, H \sqrt{2gH}.$$

Reicht der Unterwasserspiegel über die Überfallkante, so läßt sich die Wassermenge Q für das Stück A C der Öffnung (Fig. 5) nach Formel VIII und für jenes B C nach der folgenden Formel X bestimmen.

Beide Werte sind dann zu addieren. In Formel VIII und X ist $H = AC$ zu setzen.

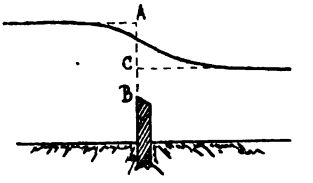


Fig. 5.

d) Messung mittelst Einsetzen eines Staubrettes, wobei das aus einer rechteckigen Öffnung ausströmende Wasser im freien Abflusse verhindert ist.

Für geringere Geschwindigkeiten ist

$$\text{X} \ldots Q = \mu \, . \, a \, . \, b \sqrt{2gH}.$$

Es bedeuten (Fig. 6.):

H den Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasserspiegel,

a und b die Dimensionen der Ausflussöffnung.

$\mu = 0{\cdot}6$ im Mittel.

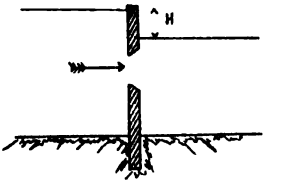


Fig. 6.

*) Siehe die Werte von μ in August Armani's: „Über die Bewegung des Wassers in gestaffelten Gerinnen." Kgl. Weinberge 1895.

Die gleiche Formel ist anzuwenden, wenn das Wasser freien Abfluss hat; es bedeutet dann (Fig. 7) H die Entfernung des Oberwasserspiegels von der Mitte der Ausflussöffnung.

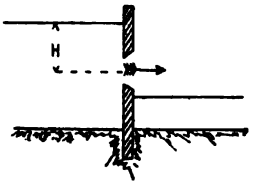


Fig. 7.

Kleinere Abflussmengen könnte man auch durch Auffangen des Wassers in Gefäße von bekanntem Inhalte messen, doch wird auch diese Methode, sowie die vorangeführten, speciell in Wild- und in Triftbächen nur in seltenen Fällen von praktischer Bedeutung sein.

Eine der verlässlichsten Methoden ist die Bestimmung der Abflussmengen aus geschlossenen, d. i. aus solchen Profilen, bei welchen eine während eines längeren Zeitraumes eingetretene Formveränderung ausgeschlossen erscheint.

Durch Eruirung des höchsten Wasserstandes an den Ufern des Profils und Aufnahme des Bachsohlengefälles, ist man zunächst im Stande, aus der Formel von Eytelwein die mittlere Wasser-Geschwindigkeit v zu ermitteln.

$$\text{XI} \ldots v = c\sqrt{RJ}$$

R und J bedeuten den hydraulischen Radius, beziehungsweise das relative Gefälle pro Längeneinheit und sind direct dem Profil zu entnehmen.

Die Größe c, der sogenannte Geschwindigkeitsfactor, ist nach Ganguillet und Kutter aus der folgenden Formel zu bestimmen:

$$\text{XII} \ldots c = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0{\cdot}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{\cdot}00155}{J}\right)\frac{n}{\sqrt{R}}}$$

wobei in unregulierten Rinnsalen, Bächen und Flüssen, ohne oder mit kleinem Geschiebe, $n = 0{\cdot}025$, in solchen mit gröberem Geschiebe $n = 0{\cdot}030$ gesetzt werden kann.

Die mittlere Wasser-Geschwindigkeit v im geschlossenen Profile ist übrigens auch aus der Formel von Darcy und Bazin, dann aus jener von de Prony

$$\text{XIII} \ldots \frac{RJ}{v^2} = \alpha\left[1 + \frac{\beta}{R}\right] \text{ beziehungsweise}$$

$$\text{XIV} \ldots R \cdot J = a\,v + b\,v^2 \text{ berechenbar.}$$

Für Wildbäche mit Geschiebeführung sind nach Ganguillet und Kutter:

$\alpha = 0{\cdot}0004$ und $\beta = 1{\cdot}75$ zu setzen. Die Coefficienten a und b in der Formel von de Prony wurden von Eytelwein mit

$a = 0{\cdot}0000243$ und

$b = 0{\cdot}0003660$ ermittelt.

Übrigens kann die mittlere Geschwindigkeit auch aus der Oberflächengeschwindigkeit und diese letztere mit Hilfe eines Schwimmers oder auf sonst bekannte Weise ermittelt werden.

Aus der Oberflächengeschwindigkeit u kann dann mit Hilfe der Näherungsformel XV . . $v = 0{\cdot}8\,u$

oder mit Hilfe der Formel von de Prony

$$\text{XVI} \ldots v = \frac{u \,.\, (u + 2{\cdot}37)}{u + 3{\cdot}15}$$

auf die mittlere Geschwindigkeit geschlossen werden.

Der auf die eine oder die andere Weise ermittelte Wert von v gibt dann aus der Formel

$$\text{XVII} \ldots Q = v \,.\, F$$

die secundliche Wasserabflussmenge, wobei F die benetzte Profilfläche bedeutet.

Für die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit sind noch viele andere Formeln aufgestellt worden, worüber in einem weiteren Artikel Auskunft gegeben werden wird.

Der folgende, im Texte nicht angeführte Literaturnachweis möge übrigens die Möglichkeit bieten, sich des Weiteren im Gegenstande zu orientieren.

Der Wasserbau. Handbuch der Ingenieurwissenschaften. III. Band. 1. Abtheilung. Leipzig 1883.

Das forstliche Transportwesen, von G. R. Förster, Wien, 1888.

Theoretisch-praktische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wasser- und Straßenbaukunde, von Wenzel Schaffer. Wien 1867.

Die Ermittelung der Durchflussprofile mit besonderer Berücksichtigung der Gebirgs- und Wildbäche, von Ludwig E. Tiefenbacher. Wien, 1888.

Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaues, von Dr. Emil Perels. Berlin, 1884.

Bewegung des Wassers in Canälen und Flüssen von W. R. Kutter. Berlin, 1885.

Die Geschiebebewegung und das natürliche Gefälle der Gebirgsflüsse, von Carl Pestalozzi. Zürich.

Hydrodynamik, von Gustav K. v. Wex. Leipzig 1888.

Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung der Gegenwart.

Von Prof. A. v. Guttenberg.

(Fortsetzung.)

Herstellung der Bestandesordnung.

Die Herstellung einer entsprechenden Bestandes- und Hiebsordnung, welche wir als eine der wichtigsten Aufgaben der Forsteinrichtung erkannt haben, insoferne damit für die Zukunft die rechtzeitige und zweckmäßigste Benützung jedes hiebsreifen Bestandes unter möglichster Sicherung der verbleibenden Bestände gegen verschiedene, denselben durch die Freistellung drohende Gefahren ermöglicht werden soll, erfolgt durch die räumliche Eintheilung des Waldes in kleinere, regelmäßig und dauernd begrenzte Betriebsflächen, als Grundlage der künftigen Hiebs- und Wirtschaftsordnung und durch die Feststellung der Hiebsfolge, nach welcher diese einzelnen Waldtheile unter sich zur Nutzung gebracht werden sollen.

Wohl auf keinem anderen Gebiete unserer Wirtschaft ist die Anwendung der Schablone, das Hervorkehren des Nebensächlichen, rein Formellen, gegenüber dem Wesentlichen, mehr und nachtheiliger zur Geltung gelangt, als gerade hier in der Eintheilung und Hiebsfolgeordnung, und man wäre angesichts gar mancher dem Walde und dem Terrain rücksichtslos aufgezwungen Schneisenanlage und Periodenzuweisung wohl versucht zu behaupten, das Schablonenwesen habe hier mitunter wahre Orgien gefeiert!

In der Ordnung der Hiebsfolge wird die Rücksicht auf eine wirkliche oder auch nur angenommene Windwurfsgefahr meist viel zu sehr in den Vordergrund gestellt, ja fast ausschließlich und allein als maßgebend angesehen. Wo eine solche Gefahr thatsächlich und in bedeutendem Maße besteht, da verdient sie gewiss in erster Linie Berücksichtigung; wenn wir aber erwägen, dass diese Gefahr in den meisten Laubholz- und selbst in vielen Nadelholzbeständen,

dann bei allen plenterwaldartigen Bestandesformen nur in geringerem Maße gegeben ist, im Nieder- und Mittelwalde aber ganz zurücktritt, dass demnach fast nur die gleichalterigen und reinen Fichtenbestände von derselben wirklich in bedeutendem Maße bedroht sind, dass ferner ein voller Schutz gegen dieselbe überhaupt im Wege der Hiebsfolge nicht erzielt werden kann und dass wir anderseits bestrebt sind, diese Gefahr für die Zukunft durch die Erziehung gemischter und nicht allzu dichter Bestände nach Möglichkeit zu vermindern, so kann dieselbe für unsere künftige Hiebsordnung gewiss nicht allein ausschlaggebend sein und es wird deren Berücksichtigung in sehr vielen Fällen zurücktreten können gegen das Bestreben, durch die Hiebsfolge den bloßgelegten Schlagflächen, beziehungsweise den jungen Pflanzen oder Schössslingen (beim Ausschlagbetriebe) Schutz zu gewähren gegen Besonnung, austrocknende oder rauhe Winde, oder auch der Erleichterung des Transportes Rechnung zu tragen u. s. w.

Auch hier soll das Gegebene, die vorhandene Bestandesordnung, so weit als möglich Berücksichtigung finden und wird daher eine gänzliche Änderung oder Umkehr derselben wohl nur ganz ausnahmsweise durch besonders zwingende Umstände berechtigt erscheinen.

Die Abweichungen der in einzurichtenden Forsten aus deren bisheriger Bewirtschaftung resultirenden Bestandesabgrenzung und Lagerung, wie selbe uns in den betreffenden Bestandeskarten sich darstellt, gegenüber der von uns angestrebten künftigen Bestandesordnung, ergeben sich hauptsächlich nach drei Richtungen, und zwar finden sich die einzelnen Bestände entweder in einer ganz unregelmäßigen Begrenzung und Durcheinanderlage (bei bisher gar nicht eingerichteten Forsten oder dort, wo lediglich der Hiebssatz nach einer der Normalvorrathsmethoden geregelt worden war), oder in einer gegenüber der beabsichtigten künftigen Hiebsführung zu großen Ausdehnung (Zusammenlage) der einzelnen Altersclassen oder endlich wir finden eine zwar geordnete, aber der geplanten Hiebsfolge nicht entsprechende Lage der letzteren. Im ersten Falle ist es hauptsächlich Sache der räumlichen Eintheilung, eine geregelte Begrenzung für die künftige Hiebsführung herzustellen und werden kleinere Opfer zu diesem Zwecke sowie zur Heranbildung geordneter Hiebszüge stets gebracht werden müssen; in zweiten Falle tritt hauptsächlich die Untertheilung der allzu großen Altersclassenflächen in kleinere Hiebstouren als Maßregel in den Vordergrund; im dritten Falle aber

ist wohl zu erwägen, ob die Vortheile der beabsichtigten künftigen Hiebsfolge nicht aufgewogen werden durch die bedeutenden Opfer, welche deren Herstellung im genannten Falle stets erfordert, und ob nicht der damit angestrebte Schutz der Bestände auch auf anderem Wege in ausreichender Weise erzielt werden könnte.

Der Schablone entsprechend, wird in der Regel innerhalb eines Einrichtungs- oder Wirtschaftscomplexes nur eine, einmal als „normal" aufgestellte Richtung der Hiebsfolge (zumeist ist es mehr oder weniger strenge die Richtung von Ost gegen West) durchwegs beibehalten und jede Abweichung von der einmal angenommenen Richtung, sowohl der Front- als auch der Flankendeckung (welche letztere in der Periodenzuweisung der aneinander grenzenden Hiebszüge zum Ausdruck gelangt) als unzulässig betrachtet.

Gleichwohl wird eine verschiedene Richtung der Hiebsfolge sowohl innerhalb der einzelnen Hiebszüge als auch hinsichtlich der zeitlichen Aufeinanderfolge des Abtriebes von einem Hiebszug zum anderen in den meisten Fällen, insbesondere aber bei der vielgestaltigen Terrainausformung in Gebirgsforsten, je nach den örtlich gegebenen Terrain- und Bestandesverhältnissen nicht nur als zulässig, sondern oft auch zweckmäßiger erscheinen, und wäre daher die Hiebsfolge in solchen Fällen keineswegs generell, sondern für jeden einzelnen Waldtheil nach dessen besonderen Verhältnissen zu bestimmen *).

Die Rücksicht auf die Flankendeckung zwischen den unmittelbar aneinanderliegenden Hiebszügen, welche bei den Periodenzuweisungen so ängstlich eingehalten zu werden pflegt, kann gänzlich entfallen oder doch wesentlich zurücktreten, wo eine seitliche Wind-

*) Die von Dr. Borggreve in dessen „Forstabschätzung", Seite 285 ꝛc., vertretene Ansicht, dass im mittleren Europa nur die aus der westlichen Hälfte der Windrose kommenden Luftströmungen — ohne jede locale Abänderung — als sturzgefährlich anzusehen und demnach alle Hiebszüge so einzurichten seien, dass die Verjüngung im allgemeinen von Osten gegen Westen, jedoch mit einer mehr nordost-südwestlichen oder südost-nordwestlichen Richtung der Schneisen, fortschreitet, müsste der Beibehaltung der vorerwähnten Schablone, wenn auch mit etwas veränderter Richtung des Eintheilungsnetzes, allerdings wesentlichen Vorschub leisten; doch müssen wir demgegenüber wiederholt hervorheben, dass die Windwurfsgefahr keineswegs immer der allein maßgebende Bestimmungsgrund für die Richtung der Hiebsfolge sein soll, und dürfte es, was speciell die Hochgebirgsforstwirtschaft betrifft, wenige Kenner derselben geben, welche mit Dr. Borggreve übereinstimmen, wenn er die locale Aenderung der Richtung der Sturmgefahr durch die Configuration des Berglandes als eine bloße Legende bezeichnet.

gefährdung durch den Abtrieb des nachbarlichen Hiebszuges entweder von Natur aus nicht besteht, wie dies bei allen durch tiefere Thaleinschnitte oder sonstige breitere Unterbrechungen getrennten Hiebszügen der Fall ist, oder wo die Bestandesränder durch künstlich eingelegte Wirtschaftsstreifen bereits als hinreichend widerstandsfähig erscheinen, da im anderen Falle die Anlage dieser Trennungsstreifen ja eigentlich zwecklos erscheinen würde; jene Rücksicht wird jedoch vorübergehend zu beachten sein, wo solche Wirtschaftsstreifen erst neuerlich in ältere Bestände eingelegt wurden, daher nicht mehr ausreichend wirksam sein konnten, und dieselbe wird stets und dauernd dort platzgreifen müssen, wo einzelne Hiebszüge an besonders gefährdeten Linien (z. B. an windexponierten Bergrücken) aneinandergrenzen, in welchem Falle auch eine breitere Bestandesunterbrechung keine ausreichende Sicherung gewähren könnte

Bei dem Entwurfe und der Herstellung der künftigen Hiebsfolgeordnung wären demnach stets folgende Punkte zu beachten:

1. Als das zunächst anzustrebende Ziel ist nicht das Ideal einer Altersclassenordnung, welches immer mehr oder weniger auf die Schablone hinausläuft, sondern nur jene Ordnung zu setzen, welche, soweit dies nach den Bestandesverhältnissen überhaupt nothwendig ist, den Schlagfronten möglichsten Schutz gegen sturzgefährliche Winde gewährt, dabei aber auch anderen wirtschaftlichen Rücksichten und insbesondere der gegebenen Lage und Abgrenzung der Bestände soweit als möglich Rechnung trägt.

2. Der Übergang zur künftig angestrebten Bestandesordnung ist nur allmählich, mit möglichster Schonung der finanziellen Interessen hinsichtlich der Abtriebszeit der einzelnen Bestände *), zu bewerkstelligen und sind zu diesem Zwecke, wo dies nothwendig, vorübergehend besondere Hiebstouren einzulegen.

3. Für die Möglichkeit einer selbständigen Behandlung der einzelnen Hiebszüge, eventuell auch des rechtzeitigen Abtriebes einzelner Bestände innerhalb dieser, ist, wo nöthig, Vorsorge zu treffen durch die Einlegung breiterer Trennungsstreifen (Wirtschaftsstreifen) zwischen diesen, wo hiedurch der genannte Zweck überhaupt erreicht werden kann, und durch Schaffung von gesicherten Anhiebsstellen durch „Loshiebe" überall da, wo solche für die Zukunft wünschenswert erscheinen und nicht bereits von selbst gegeben sind.

*) Dabei können selbstverständlich nur die Hauptbestände der einzelnen Abtheilungen oder Hiebszüge, nicht aber unwesentliche Bestandesunterschiede und kleinere Bestandesabschnitte besonders in Betracht kommen.

Der Waldeintheilung wird bei allen neueren Betriebseinrichtungen mit Recht ein besonderes Augenmerk zugewendet, denn sie ist in der That eine der wichtigsten Grundlagen für die künftige Betriebsordnung. Ihr oberster Zweck ist die Regelung und Erleichterung der Schlagführung, zugleich die Aufschließung aller Waldorte für die Holzausbringung und damit die Ermöglichung einer entsprechenden Vertheilung des Hiebes auf mehrere Schlagtouren; außerdem die Erleichterung der Bestandespflege und des Forstschutzes, insbesondere hinsichtlich der Gefährdung durch Wind, Waldbrände, Insecten u. s. w., ferner die Schaffung einer sicheren geodätischen Grundlage für Flächenberechnungen, Vermessungsnachträge 2c.; sie gewährt eine leichte Übersicht und Orientierung in größeren Waldcomplexen und ermöglicht endlich eine einfache und ständige Bezeichnung aller Waldtheile.

Bei dem Entwurfe und der Ausführung der Eintheilung sind die eben genannten Zwecke dieser Maßregel, von welchen je nach Umständen der eine oder andere mehr in den Vordergrund treten kann, stets im Auge zu behalten und kann schon deshalb ein allgemein giltiges Schema für dieselben nicht aufgestellt werden; am wenigsten aber darf jene Schablone, wie sie sich in mehr ebenen Forsten und vorwiegend für Fichten-Kahlschlagbetrieb herausgebildet hat, ohneweiters auf unsere Gebirgsforste und auf andere Betriebsformen übertragen werden, wie dies gleichwohl vielfach geschehen ist. Leider ist bei den Waldeintheilungen älterer und auch noch neuerer Zeit nicht selten die Vorliebe der Forsteinrichter für eine gewisse Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit mehr als billig zur Geltung gelangt; das Bestreben, eine auf der Karte „schöne" Eintheilung mit möglichst langen geradlinigen Schneisen (wir kennen solche von zehn und mehr Kilometer Länge!) und regulären Abtheitheilungsfiguren herzustellen, ließ die Rücksicht auf wirtschaftliche Zweckmäßigkeit der Eintheilung nur zu oft ganz in den Hintergrund treten.

Solche auf der Karte, lediglich mit Reißschiene und Zirkel, ohne ede Rücksicht auf das Terrain, auf bestehende Straßenzüge oder onstige bereits gegebene Trennungslinien und ebenso ohne Rücksicht uf die vorhandenen Bestandesgrenzen hergestellte Eintheilungen sind mso nachtheiliger, als sie den Betrieb erschweren, anstatt ihn zu rleichtern, und als man dann selbst bei neuen Einrichtungen solche ach Lage oder Richtung an sich unzweckmäßige Eintheilungslinien, elche als Wege ausgebaut und vielleicht an den Rändern mit

sturmfesten Holzarten bepflanzt sind, beizubehalten genöthigt ist, wenn man nicht die Wege verlegen und die Vortheile der bereits vollzogenen Randbildung wieder aufgeben will. Die hier beigegebene Skizze (Fig. 8) zeigt einen Theil einer derartigen Waldeintheilung, welche nicht etwa in einem ebenen Forste, sondern in dem sehr coupierten Terrain des böhmischen Erzgebirges zur Ausführung gelangt ist, daher auch die eingelegten Schneisen hier nur zum geringsten Theile zugleich als Wege benutzbar sind.

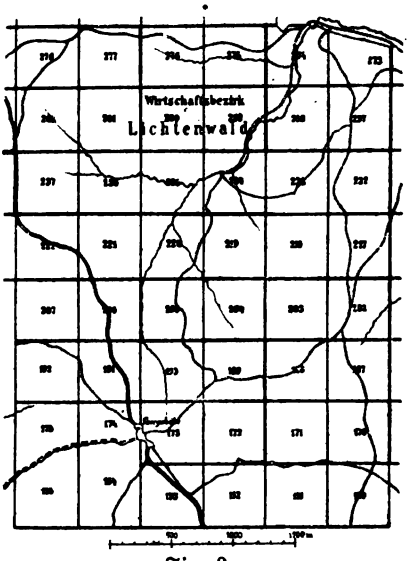


Fig. 8.

Zu den Regeln der geltenden Eintheilungsschablone gehört auch die möglichste Durchführung der Eintheilungslinien durch den ganzen Complex, mit Vermeidung der sogenannten „Aufsitzer", sowohl bei den Wirtschaftsstreifen als bei den Schneisen. Eine Berechtigung hat dieses Bestreben nur insoweit, als damit das Eintheilungsnetz und dessen Bezeichnung vereinfacht werden; für die angestrebte Sicherung der Bestände unterliegt die selbständige Eintheilung unter sich unabhängiger Hiebszüge gar keinem Bedenken und soll daher auch jener Regel nur insoweit Folge gegeben werden, als dies mit den Terrainverhältnissen und mit sonstigen wirtschaftlich wichtigeren Rücksichten vereinbar ist.

Nachdem es eine alleinentsprechende Richtung der Hiebsfolge oder Form der Wirtschaftsabtheilungen nicht gibt, so ist gar kein Grund vorhanden, in allen Theilen eines größeren Waldcomplexes stets dieselbe Schneissenrichtung und Eintheilungsschablone beizubehalten; solche größere Forstcomplexe sind vielmehr stets zuerst in einzelne Haupttheile, wie sich solche nach Terrainabschnitten oder nach durch Straßen oder Bahnen, Wasserläufe, Enclaven u. s. w. gegebenen Trennungslinien ergeben, zu zerlegen und jeder solche Waldtheil sodann für sich, je nach seiner Lage und Form, selbstverständlich mit Berücksichtigung einer den gegebenen Verhältnissen entsprechenden Hiebsrichtung, einzutheilen.

Dass bei dem Entwurfe dieser Eintheilung auch die gegenwärtige Abgrenzung und Lage der Bestände nicht ganz unberücksichtigt bleiben dürfe und dass demnach hiebei eine wenigstens annähernd richtige Skizze hierüber dem Einrichter bereits vorliegen müsste, ist bei einer Einrichtung, welche auf den Namen einer Bestandeswirtschaft Anspruch erheben will, eigentlich selbstverständlich. Strenge genommen, müsste für eine solche jeder wichtigere Bestand für sich als Wirtschaftseinheit oder Abtheilung betrachtet werden und somit die Eintheilung sich im Wesentlichen an die gegebenen Bestandesgrenzen anschließen. Wenn wir nun auch im Interesse einer künftigen besseren Bestandes- und Hiebsordnung vielfach davon absehen müssen, so soll das erstere Princip dabei doch soweit als möglich gewahrt und soll zum mindesten die rechtzeitige Benützung der Bestände durch die Art der Eintheilung nicht erschwert werden, wie dies entschieden dort der Fall ist, wo durch die ohne Rücksicht darauf eingelegten Schneisen die einzelnen Bestände unnöthig zerstückelt und in eine Anzahl verschiedener Hiebszüge und Abtheilungen zertheilt werden.

Für die wirtschaftlich zweckmäßigste Größe der Abtheilungen eine allgemein giltige Norm aufstellen zu wollen, ist bei den so vielgestaltigen Verhältnissen, wie sie uns besonders in Österreich vorliegen, nicht wohl thunlich. Wenn wir absehen von einzelnen noch wenig oder gar nicht erschlossenen Karpathen- oder Hochgebirgsforsten, so dürfte für den Kahlschlagbetrieb eine durchschnittliche Größe von 20—24 ha unseren wirthschaftlichen Verhältnissen im allgemeinen angepasst sein, welche Größe im Femelschlagbetriebe auf 25—30 ha, in ausgedehnteren Plenterwäldern selbst auf 30—40 ha hinaufgehen kann. Es werden allerdings mehrfach noch wesentlich kleinere Durchschnittsgrößen für die Abtheilungen empfohlen; ich möchte aber davor warnen, in dieser Beziehung bei unseren Einrichtungen allzu modern sein zu wollen. Zu kleine Abtheilungeu erschweren, insbesondere bei größeren Forstcomplexen, die Übersicht und auch den Betrieb, indem sie die Hiebsführung zu sehr zersplittern, und verumständlichen damit auch wesentlich die ührung der Wirtschaftsbücher; sie machen eine große Zahl künstcher Eintheilungslinien nothwendig, wogegen speciell bei der Einheilung von Gebirgsforsten diese letzteren thunlichst beschränkt und urch die bereits gegebenen Linien des Terrains, des Wegnetzes . s. w. ersetzt werden sollten.

Als Form der Abtheilungen wird, insbesondere bei der

eigentlichen Schneiseneintheilung in ebenerem Terrain, das Rechteck mit dem Verhältnisse von etwa 2 : 3 der Breite zur Länge wohl die vorwiegende Grundtype bleiben. Wenn wir dabei etwa 600 m als die zulässige Länge eines Schlages und 400 m als normale Breite der Abtheilung wählen, so wird sich, da viele Abtheilungen (insbesondere die Randabtheilungen) unter diesem Normalausmaße von 24 ha bleiben, damit eine Durchschnittsgröße der Abtheilungen von circa 20 h ergeben. *) Lange und schmale Abtheilungen zu bilden, halte ich, abgesehen von der dadurch bedingten Häufung der Eintheilungslinien, die in diesem Falle meist künstlich als Schneisen hergestellt werden müssen, und der für die Holzabbringung meist nicht erwünschten allzugroßen Länge der Schläge, schon deshalb nicht für zweckmäßig, weil damit eine eventuelle Änderung der Hiebsrichtung — und der Einrichter wird immer gut thun, mit der Möglichkeit einer solchen zu rechnen! — sehr erschwert wird.

Diese Grundtype der Abtheilungsform wird nun allerdings nach Gestalt und Größe umsomehr mannigfach modificiert werden, je mehr das Terrain und das diesem angepasste Wegnetz für die Eintheilung maßgebend wird. Aber auch bei rein künstlichen Eintheilungen kann und soll von der Rechtecksform der Abtheilungen stets dann abgegangen werden, wenn damit dem Terrain oder der für die Ausfuhr passendsten Wegrichtung oder der Gesammtfigur des betreffenden Waldtheiles besser entsprochen werden kann. Die in den beiden nebenstehenden Figuren 9 und 10 angedeutete Eintheilung

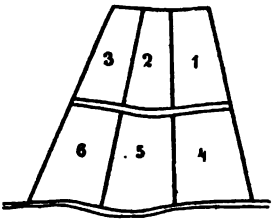


Fig. 9.

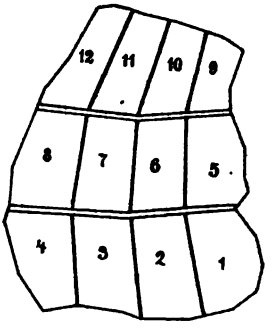


Fig. 10.

in trapez- oder rhombenförmige Abtheilungen ist gewiß zweckmäßiger und in jeder Hinsicht entsprechender, als wenn dieselben Complexe

*) In Hochgebirgsforsten müsste diese gedachte Abtheilungslänge oder Hiebszugsbreite von 600 m allerdings oft bedeutend überschritten werden, wenn die Verhältnisse es nicht etwa gestatten, in solche breitere Lehnen einen Abfuhrsweg als Theilungslinie einzulegen.

nach der Schablone des rechtwinkeligen und geradlinigen Schneisensystems eingetheilt würden.

Für die Abfuhr aus dem Walde ist eine schräge Richtung der Schneisen oft erwünschter als die senkrechte, und sieht man sich deshalb bei rechtwinkeligen Schneisenanlagen oft veranlasst, einzelne Wege diagonal durch die Abtheilungen zu führen; vom ästhetischen Gesichtspunkte aber ist, abgesehen von einer hie und da etwa herzustellenden schönen Durchsicht, die aufgezwungene Geradlinigkeit im Walde durchaus kein Vortheil.

Noch möge die Frage der Verbindung des Eintheilungsnetzes mit dem Wegnetze hier kurz berührt werden. Es ist die möglichste Vereinigung beider schon zur Vermeidung allzuvieler neben- und durcheinander laufender Liniennetze im Walde beim Entwurfe der Eintheilung jedenfalls anzustreben, doch darf dieselbe nicht auf Kosten des Hauptzweckes der Wege einerseits und der Eintheilung anderseits gehen. Man geht auch in dieser Forderung entschieden zu weit, wenn man als Regel aufstellt, dass jede Eintheilungslinie zugleich als Weg benützbar sein, oder auch, dass jeder Weg eine Eintheilungslinie bilden soll. Im ersteren Falle müssten oft mehr Wege gebaut werden, als für den Transport nothwendig und mit der Rentabilität des Waldes vereinbar ist, im zweiten aber würde man wieder in vielen Fällen zu kleine und für die Schlagführung unzweckmäßig geformte Abtheilungen erhalten. Es ist auch gewiss kein Nachtheil, wenn einzelne Wege mitten durch die Abtheilungen gehen und so die Ausbringung aus denselben erleichtern. Der Verlauf der Wege ist nicht immer für die Zwecke der Eintheilung entsprechend; dort ist billiger Transport, hier die zweckmäßige Schlagführung die Hauptsache; für die letztere ist die einfachste geradlinige Begrenzung erwünschter, für den Weg aber meist die krumme Linie vorzuziehen, und sind Wege mit starken Krümmungen daher als Abtheilungsgrenzen nicht gut verwendbar. Speciell in Gebirgsforsten werden zumeist nur die in der Thalsohle und längs des Hanges oder auch auf längeren flachen Bergrücken laufenden Wege als Abgrenzung der Hiebszüge benützt, beziehungsweise beim Eintheiungsentwurfe die betreffenden Hiebszugsgrenzen als Wege protiert werden können, wogegen für die Begrenzung der Abtheilungen, ierne sich dafür nicht Gräben, Riegel u. dgl. als natürliche Grenzen ten, die Einlegung von Schneisen nach der Richtung des Hanges rzuziehen ist, da selbst im Mittelgebirge die Hänge für die Anlage n Wegen in der Richtung der Abtheilungsgrenzen meist zu steil sind.

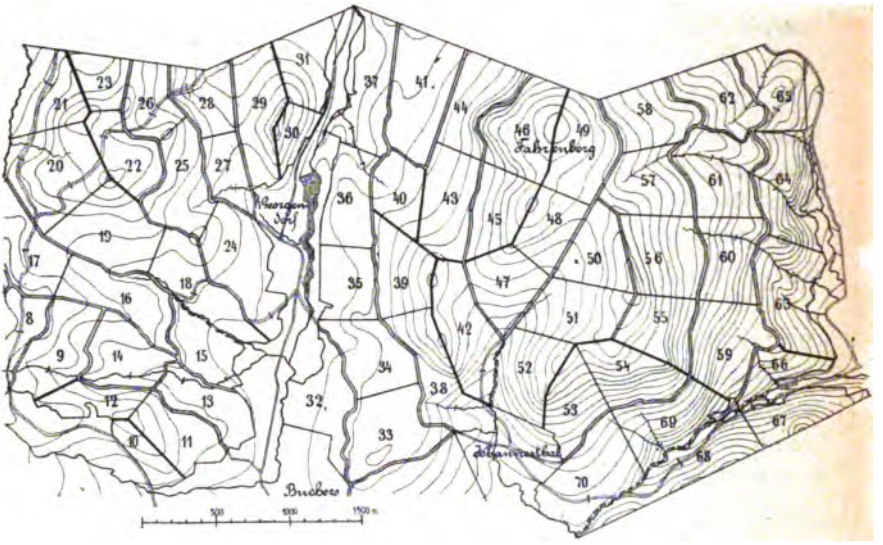

Fahrenberg
Buchers

Fig. 11.

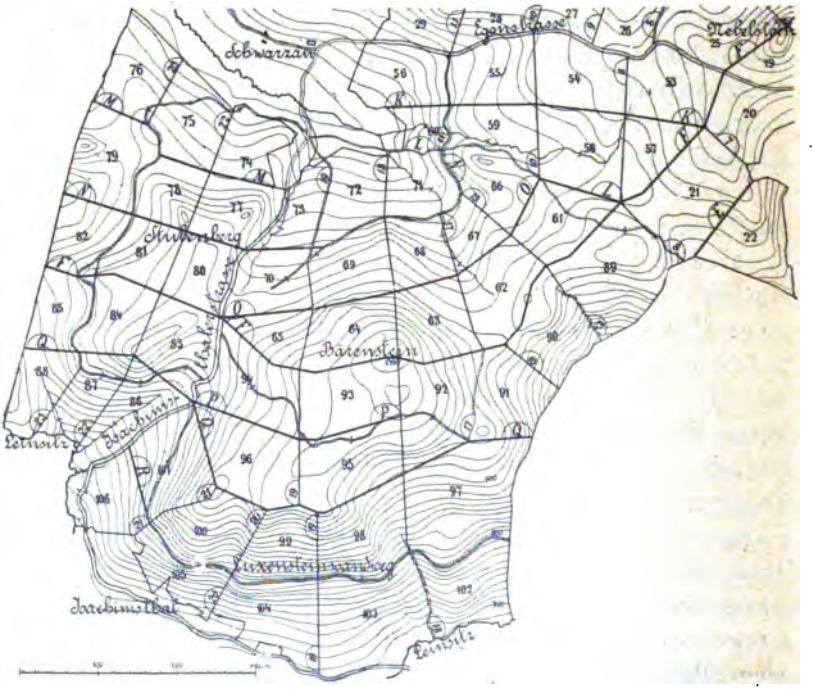

Schwarzau
Nebelstein
Bärenstein
Leinsitz
Jachimsthal

Fig. 12.

Von den hier in Fig. 11, 12 und 13 beigegebenen Eintheilungs-Skizzen gibt Fig. 11 das Bild einer Wald-Eintheilung in möglichster Verbindung mit dem Wegnetze, welches letztere auf Grund sorgfältiger Terrainaufnahme zum Zwecke der Eintheilung entworfen wurde; Fig. 12 die Eintheilung eines Mittelgebirgsforstes, in welchem nur theilweise bestehende Straßen und Wege hiezu benützt oder zu diesem Zwecke neu eingelegt werden konnten; die übrigen Eintheilungslinien sind möglichst dem Terrain angepasst worden. Fig. 13 zeigt die Eintheilung eines Hochgebirgsforstes ohne Wegnetz (Bringung mittelst Riese und Trift) mit möglichster Benützung der natürlichen Begrenzungslinien. Die

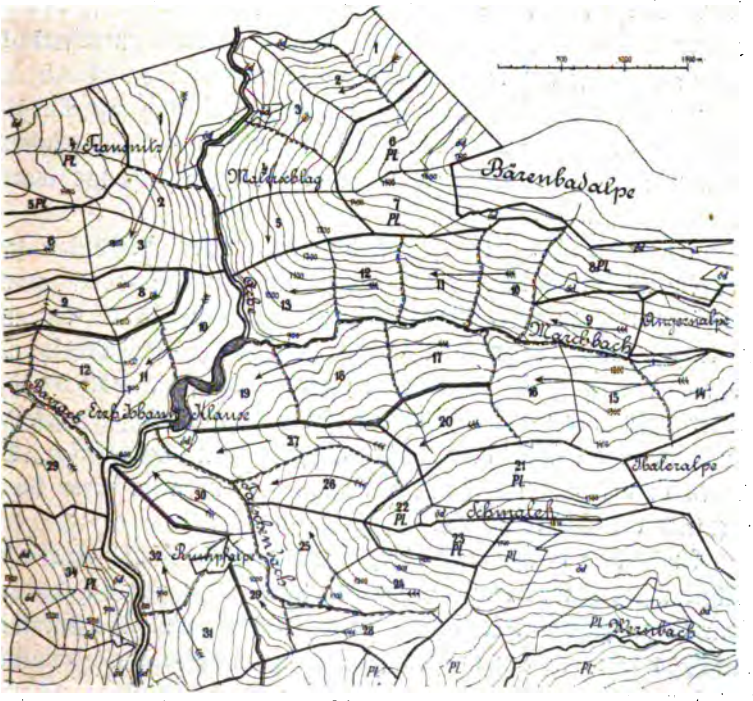


Fig. 13.

Abgrenzung der mit *Pl.* bezeichneten, dem Plenterbetriebe zugewiesenen obersten Waldgürtel erfolgte gleichfalls nicht auf der Karte, sondern im Walde selbst, nach Maßgabe der örtlichen Bestandesverhältnisse. Die künftig einzuhaltenden Hiebszüge und Hiebsrichtung sind durch Pfeile angedeutet.

Fig. 11 gibt einen Theil des Revieres Buchers der gräflich Buquoy'schen Herrschaft Gratzen in Böhmen, Fig. 12 einen Theil des Gebirgsforstes der landgräflich Fürstenberg'schen Herrschaft Weitra in Niederösterreich, Fig. 13 einen Theil des k. k. Forstverwaltungsbezirkes Brandenberg in Tirol.

Auch die Bildung der Hiebszüge, womit eigentlich die künftige Bestandesordnung in Bezug auf Ausdehnung und Anreihung der Altersclassen angebahnt wird, hat in letzter Zeit vielfach einen

Gegenstand der Erörterung gebildet. Von den früher üblichen großen Hiebstouren, welche sich über ganze Berglehnen von mehreren hundert Hektar erstreckten und womöglich alle Jahresschläge des ganzen Umtriebes enthalten sollten, ist man mit Recht abgegangen, und „die Bildung kleiner Hiebszüge“ bildet jetzt das Losungswort. Durch die damit geschaffene größere Zahl von Anhieben oder einzelnen Hiebstouren erreichen wir den Vortheil, einerseits in den einzelnen Hiebstouren nach jeder Schlagführung mit der Fortsetzung des Hiebes einige Jahre (bis zur Sicherung und Erstarkung des inzwischen herangezogenen Anwuchses) aussetzen und anderseits die jährliche Fällung auf mehrere Schlagorte vertheilen zu können, wie dies zur Vermeidung allzugroßer Schlagflächen und zur Ausgleichung des Ertrages durch die Nutzung in mehr und weniger werthvollen Beständen erwünscht und oft auch im Interesse des localen Absatzes gelegen ist.

Als weitere Vortheile der Bildung kleiner Hiebszüge hebt Judeich mit Recht hervor, dass wir damit den Anforderungen der verschiedenen Standorts- und sonstigen Verhältnisse mehr Rechnung zu tragen und der an sich schwerfälligen Forstwirtschaft eine größere Beweglichkeit, insbesondere für den Fall nothwendiger Aenderungen der Betriebsform oder des Umtriebes zu verleihen vermögen, dass endlich auch die den ausgedehnten gleichalterigen Beständen oder Schlagflächen und Culturen drohenden Gefahren damit wesentlich vermindert werden.

Auch hier möchte ich aber, sowie hinsichtlich der Größe der Abtheilungen, davor warnen, in der Verkleinerung der Hiebszüge allzuweit zu gehen. Die gegebenen Bestandes- und Transportverhältnisse werden in den meisten Fällen eine weitgehende Zersplitterung der Hiebsführung ohne wesentlichen Nachtheil nicht gestatten und es wird zumeist vollauf genügen, wenn selbst in größeren Betriebsclassen die Fällung jährlich auf 3 bis 4 Hiebsorte vertheilt werden und in diesen eine 4—5jährige Pause zwischen je zwei Schlagführungen eintreten kann, wenn also in einer solchen Betriebsclasse für jedes Decennium etwa 15—bis 20 Hiebsorte zur Verfügung stehen.*)

*) Prof. Dr. Neumeister (siehe dessen „Forst- und Forstbetriebseinrichtung 2c.“, Wien 1888) will womöglich in jedem Hiebszug nur einen Schlag innerhalb eines Decenniums geführt wissen, zu welchem Zwecke eine bedeutend größere Zahl von Hiebszügen in jeder Betriebsclasse gebildet werden müsste. Ich halte jedoch einen Zeitraum von 4—5 Jahren in den meisten Fällen für die Sicherung der Wiederaufforstung als vollkommen ausreichend.

Auch bei der Bildung der Hiebszüge darf nicht lediglich ein Ideal der künftigen Bestandesordnung maßgebend sein, sondern es müssen hier ganz besonders auch die gegenwärtigen Bestandesverhältnisse berücksichtigt werden, um die geplante Hiebsordnung möglichst mit den letzteren in Uebereinstimmung zu bringen. In diesem Sinne muß ich mich gegen das heute noch vorwiegend geltende Princip aussprechen, die einzelnen Hiebszüge möglichst als Hiebstouren für die ganze Umtriebszeit (allerdings mit aussetzender Schlagführung) zu betrachten, weil die Herstellung solcher, alle Altersclassen umfassender Hiebszüge mit der eben bezeichneten Rücksicht auf die gegebenen Bestandesverhältnisse zumeist unvereinbar ist. Es ist auch gar kein zwingender Grund vorhanden, warum die Schlagflächen für je eine ganze Umtriebszeit immer unmittelbar an einander gereiht sein müssten, und es wird allen Zwecken unserer Bestandesordnung ebenso vollkommen entsprechen, wenn sich eine solche vollständige Schlagtour aus 2—3 unvollständigen Hiebszügen zusammensetzt, soferne nur für den gesicherten Anhieb an den Grenzen der letzteren Vorsorge getroffen ist. Wo die gegenwärtige Bestandeslage die Einhaltung vollständiger Hiebstouren schon für den ersten Umtrieb gestattet, dort mögen auch solche gebildet werden, im anderen Falle aber wären die aus 2—3 Abtheilungen gebildeten kleinen Hiebszüge als unvollständige Schlagreihen zu betrachten, womit wir einerseits den gegebenen Bestandesverhältnissen mehr Rechnung tragen können und anderseits die von Judeich mit Recht betonte möglichste Elasticität der Wirtschaft entschieden besser erreichen als mit vollständigen Schlagtouren. Die seitliche Begrenzung dieser Hiebszüge ist womöglich auf bereits gegebene gesicherte Anhiebslinien zu legen, im anderen Falle sind solche durch Loshiebe zu bilden.

Noch möge die Frage kurz in Betracht gezogen werden, ob angesichts der in Hinkunft zu bildenden kleineren Hiebszüge die Bildung von Abtheilungen innerhalb dieser noch berechtigt ist, umsomehr als diesen letzteren auch die Bedeutung und der Charakter als je einer Periode zugedachte Nutzungsflächen (Periodenfächer), als welche dieselben bei den Fachwerksmethoden zumeist angesehen wurden, nach unserer Auffassung nicht mehr zukommt.

Ein ungenannter Reformfreund in Sachen der Forsteinrichtung hat diese Frage unlängst dahin beantwortet, dass es genüge, den Wald durch Wege in Hiebszüge zu theilen, die weitere Einheilung durch Schneisen aber ganz entbehrlich sei, da nicht die

durch solche Schneisen willkürlich begrenzten Abtheilungen, sondern die Grenzen gleichartiger Bestände oder Standorte als die richtigen Wirtschaftseinheiten anzusehen seien.*) Ich kann dieser Ansicht schon deshalb nicht zustimmen, weil die Abtheilungen die eigentliche Grundlage und das ständige Element unserer ganzen Eintheilung bilden.

Die Hiebszüge, wie wir sie nach den jetzigen Bestandes- und Wirtschaftsverhältnissen zusammenfassen, sind mit dem Umtrieb, den Absatzverhältnissen 2c. veränderlich; ebenso die meist sehr unregelmäßigen, oft nur vorübergehenden Bestandesausscheidungen innerhalb eines Hiebszuges, und wären die letzteren daher nicht geeignet, die ständige Wirtschaftseinheit für Betriebsmaßnahmen, Buchführung 2c. zu bilden. Das Eintheilungsnetz dürfte aber auch der richtigen Bewirtschaftung der einzelnen Bestände in dem Falle kaum hinderlich sein, wenn dasselbe, wie wir es oben namentlich für Gebirgsforste verlangt haben, möglichst natürlich gehalten, dem Terrain, den Bestandes- und Betriebsverhältnissen angepasst ist. Umgekehrt wird jedoch die Bedeutung der Hiebszüge in nicht seltenen Fällen wesentlich zurücktreten, da ihnen eine solche hauptsächlich nur im Kahlschlagbetriebe und für die damit verbundene möglichste Sicherung gegen Windwurfsgefahr zukommt. Schon beim Femelschlagbetriebe mit vorwiegenden Laubhölzern wird der Bildung der Hiebszüge weniger Gewicht beizulegen sein; im Plenterbetriebe können sie ganz entfallen. Auch geht bei manchen Eintheilungstypen, wie jenen nach irregulär verlaufenden Wegen oder bei sehr coupiertem Terrain (Karstterrain) der Charakter zusammenhängender Schlagtouren verloren und bildet dann meist jede Abtheilung für sich einen kleinen, unvollständigen Hiebszug.

Die Art der Bezeichnung der Eintheilungslinien, sowie der einzelnen Waldtheile selbst ist wohl für die Hiebsordnung nebensächlich, nicht aber für den Zweck der Uebersicht und leichten Orientierung; ebenso steht die Festlegung (Vermarkung) der Eintheilungslinien und die Breite ihres Aufhiebes mit dem Zwecke der bleibenden Sicherung unseres geodätischen Grundnetzes und der angestrebten freieren Bewirtschaftung der einzelnen Waldtheile direct im Zusammenhang.

Es will mir scheinen, dass auch hierin, ebenso wie in der Eintheilung selbst, an bestimmten Regeln allzusehr festgehalten und

*) Vergl. die Artikelserie: „Unser heutiges Durchführungssystem der Betriebseinrichtung“ in Nr. 6—8 der „Österreichischen Forst-Zeitung“ 1894.

dem Nebensächlichen oft eine zu große Bedeutung beigemessen werde, wodurch die an sich einfache Sache unnöthig compliciert wird.

Die Bezeichnung der Betriebsclassen mit großen lateinischen Buchstaben (A, B ꝛc.), der Abtheilungen mit fortlaufenden arabischen Ziffern (1, 2 ꝛc.) und der einzelnen Bestände in diesen mit kleinen lateinischen Buchstaben (a, b ꝛc.) ist als einfach und zweckmäßig beizubehalten; auch die von Judeich und Neumeister empfohlene Regel, die Nummernfolge der Abtheilungen innerhalb der einzelnen Schlagtouren nach dem Gange des Hiebes zu richten und so damit bereits die Richtung der Hiebsfolge zum Ausdruck zu bringen, kann als zweckmäßig zur Einhaltung empfohlen werden. Im übrigen möge es freigestellt bleiben, die Nummernfolge im einzelnen Falle den gegebenen Verhältnissen anzupassen und wären dabei mehr die je nach Terrain und Configuration zusammengehörigen Waldtheile als eine bestimmte Reihenfolge zu berücksichtigen. Die Generalregel, mit der Numerierung stets in der nordöstlichen Ecke zu beginnen und gegen West, beziehungsweise Süd fortzuschreiten, kann unmöglich allen Verhältnissen entsprechen.

Die localen Namen einzelner Waldorte mögen für die betreffenden Abtheilungen beibehalten werden; für jede Abtheilung einen solchen aufzustellen, oder der Localnamen wegen außer den Abtheilungen und Hiebszügen noch Districte zu bilden, ist überflüssig; auch die Hiebszüge bedürfen, da sie nicht selbständige Wirtschaftseinheiten und auch nicht als eine ständige Einrichtung aufzufassen sind, keiner besonderen Bezeichnung.

Eine strenge und consequente Unterscheidung zwischen Hiebszugs- und Abtheilungsgrenzen ist nur bei der künstlichen Schneiseneintheilung möglich und gleichsam von selbst gegeben; bei dem Terrain folgenden Eintheilungen, wo die Richtungen der Hiebszüge oft senkrecht aneinanderstoßen (vergl. die Eintheilungsskizze Fig. 13), kommen mancher Linie beide Eigenschaften zu oder es hat eine fortlaufende Linie abwechselnd den einen oder den anderen Charakter.

Es muss also hier von der strengen Unterscheidung oft abgesehen werden, wenn die Bezeichnung des Eintheilungsnetzes nicht unnöthig compliciert werden soll. Im Plenterwalde ist eine solche Unterscheidung überhaupt ganz unnöthig.

Es ist vielfach üblich geworden, alle Hiebszugsgrenzen als „Wirtschaftsstreifen“ und alle Abtheilungsgrenzen als „Schneisen“ zu bezeichnen, und doch entspricht dies keineswegs der ursprünglichen Bedeutung der beiden Worte. Eine Schneise ist ein im Walde

künstlich eingelegter, meist geradlinig gedachter Durchhau, und es wurde solchen künstlichen Aufhieben, wenn sie als Trennungslinie zweier Hiebszüge in größerer Breite eingelegt sind, dann die Bezeichnung „Wirtschaftsstreifen“ *) gegeben; ein Weg oder Graben, der eine Abtheilungsgrenze bildet, ist demnach keine Schneise, eine Straße, ein Bach, oder ein Bergrücken, der zwei Hiebszüge scheidet, kein Wirtschaftsstreifen, und von einer nicht vorwiegend durch künstliche Aufhiebe hergestellten Eintheilung sollte nicht als von einem „Schneisennetze“, sondern als von einem „Eintheilungsnetze“ gesprochen werden.

Die bei unseren Eintheilungen zumeist eingehaltene Regel, alle Trennungslinien der Hiebszüge breit, jene der Abtheilungen schmal aufzuhauen, entspricht keineswegs immer dem Zwecke der Eintheilung. Wo, wie in ausgedehnten Kieferbeständen, mit der Trennung hauptsächlich eine leichtere Bekämpfung der Feuersgefahr oder Insectengefahr u. dgl. erzielt werden soll, ist es entsprechender, alle Linien in gleicher Breite von etwa 4 bis 5 Meter aufzuhauen, wie dies auch im Niederwalde meistens der Fall ist. Aber auch da, wo die Sicherung gegen Windwurfsgefahr als Hauptsache erscheint, sollte bei jeder Hiebszugsgrenze erst erwogen werden, ob ein breiter Trennungsstreifen nothwendig und angezeigt ist oder nicht. Wo diese Grenze auf scharfe, dem Winde exponierte Bergrücken oder Riegel fällt, soll der breite Aufhieb unterbleiben, weil hier die Sicherung gegen den Wind nur durch die Hiebsfolge und nicht durch einen Aufhieb erzielt werden kann; ebenso wäre ein breiter Aufhieb jener Linien, welche im Hochgebirge die dem Plenterbetriebe zugewiesenen obersten Waldgürtel gegen die unterhalb liegenden Hiebszüge abgrenzen, oder bei an sich windgeschützten Orten ganz unnöthig. Umgekehrt kann es berechtigt sein, die seitliche Begrenzung der innerhalb ausgedehnter Schlagtouren gebildeten kleineren Hiebszüge, welche meist in die Richtung der „Schneisen“ fallen, dauernd mit einem breiteren Aufhiebe zu versehen. Im Hochgebirge, wo es an Bestandesunterbrechungen durch Gräben, Lawinengänge u. dgl. in der Regel nicht fehlt und die Hiebszüge meist unten durch die

*) Gerne würde ich anstatt des schwerfälligen und keineswegs bezeichnenden Wortes „Wirtschaftsstreifen“ eine kürzere und treffendere Bezeichnung eingeführt sehen. In Österreich war und ist zum Theil noch für solche breite Aufhiebe, die früher vornehmlich zu Jagdzwecken eingelegt wurden, die Bezeichnung „Allee“ üblich, doch entspricht dies nicht der eigentlichen Bedeutung des Wortes „Allee.“

Thalsohle und oben durch den Bergrücken oder den sogenannten Plentergürtel begrenzt sind, ist zur Einlegung solcher breiten Wirtschaftsstreifen nur ausnahmsweise, hauptsächlich bei der Untertheilung breiter Berglehnen, dann bei den auf niedere und flache Riegel oder Kuppen fallenden Hiebszugsgrenzen, der Anlass gegeben, wie dies auch unsere Eintheilungsskizze Fig. 13 auf Seite 135 zeigt, in welcher nur die doppelt ausgezogenen Linien den Charakter eigentlicher Wirtschaftsstreifen haben.

Um die einzelnen Eintheilungslinien in einfacher und kurzer Weise benennen zu können, ist es ganz zweckmäßig, diesen Linien eine Bezeichnung mit fortlaufenden Nummern oder Buchstaben beizulegen; überflüssig aber ist es, diese letztere Bezeichnung auch auf Bäche, Gräben, Straßen u. dgl., welche bereits bestimmte Namen haben, auszudehnen. Auch hier ist die übliche Unterscheidung, die Hiebszugsgrenzen mit Buchstaben und die Abtheilungslinien mit Nummern zu bezeichnen, vorwiegend den regulären Eintheilungstypen angepasst, wo durch diese Art der Benennung bereits der Charakter und die Richtung der Linien, und zwar der ersteren vorwiegend ostwestlich, der letzteren meist nordsüdlich, zum Ausdruck kommt. Anders aber bei Eintheilungen in complicierterem Terrain, wo jener Unterschied weniger bestimmt hervortritt und die einzelnen Linien nicht durch den ganzen Complex durchgeführt werden können, daher hier oft mehrere Alphabete bloß zur Bezeichnung der Hiebszugsgrenzen nothwendig werden und auch, wie bereits oben erwähnt, ein und dieselbe Linie in einzelnen Strecken ihres Verlaufes eine verschiedene Bezeichnung erhalten müsste. Hier, sowie im Plenterwalde, wäre es wohl einfacher, sämmtliche Linien der Eintheilung mit fortlaufenden Nummern zu bezeichnen. Diese Numerierung sowohl der Abtheilungen als auch der Eintheilungslinien sollte nicht über zu große Complexe, jedenfalls nicht über einen Wirtschaftsbezirk ausgedehnt werden, weil die Übersichtlichkeit verloren geht, wenn sich diese Nummern über die Zahl von mehreren hundert erstrecken.

Die Sicherung des Eintheilungsnetzes durch Vermarkung desselben, womit gleichzeitig ein Netz geodätisch genau festgelegter Fixpunkte über den ganzen Wald dauernd erhalten wird, ist ein wesentlicher Vortheil unserer neueren Einrichtungen. Hiezu dürfte aber bei nicht allzugroßen Abtheilungen die Vermarkung der Eckpunkte und allenfalls inzwischen liegender Brechungspunkte der Begrenzungslinien genügen, da es bei den heutigen geodätischen Hilfsmitteln keiner Schwierigkeit unterliegen kann, jede Nachtragsmessung von diesen Fixpunkten aus

mit Sicherheit zu bewerstelligen. Ein Allzuviel in dieser Richtung erscheint mir schon mit Rücksicht auf die Kosten und die nothwendige weitere Erhaltung und Beaufsichtigung aller dieser Sicherungsmarken nicht zweckmäßig. Für die Vermarkung selbst gibt man behauenen Steinen wegen ihrer Dauerhaftigkeit mit Recht den Vorzug; wo diese nur mit größeren Kosten zu beschaffen sind, leisten auch behauene, etwa 1 Meter hohe Holzpfähle, womöglich aus Eichen- oder Lärchenholz, gute Dienste und sind selbe als leicht sichtbar für die Orientierung im Walde sogar besser als die Steine. In Gebirgsforsten können oft vorhandene Lagersteine für die Markierung der Eintheilungslinien mit Vortheil benützt werden; doch wären denselben zur leichteren Auffindung stets gut sichtbare Holzpflöcke beizusetzen.

Dass diese Sicherungsmarken an möglichst geschützter Stelle, also in der Regel am Rande und nicht in der Mitte der Schneissen anzubringen sind, ist selbstverständlich; dass dies aber immer die Nord-, bezw. Oststränder sein müssen, ist eine jener Vorschriften, die nur auf ganz bestimmte Verhältnisse zugeschnitten sind. Für die Orientierung sollten an diesen Grenzzeichen jedenfalls die Nummern der angrenzenden Abtheilungen in der entsprechenden Richtung angebracht werden; außerdem pflegt man noch die Bezeichnung der Eintheilungslinien und die fortlaufende Nummer des betreffenden Fixpunktes in diesen darauf ersichtlich zu machen, wodurch aber die Bezeichnung an den Schnittpunkten mehrerer Linien sehr compliciert wird. Wo man auf die Benennung der Eintheilungslinien kein besonderes Gewicht legt, kann die letztere Art der Bezeichnung auch ganz entfallen, da die Angabe der Abtheilungsnummern sowohl für die Orientierung als auch für die Feststellung des betreffenden Fixpunktes in den meisten Fällen vollkommen ausreichend ist.

Die Grenzen der innerhalb einer Abtheilung ausgeschiedenen Bestände sind in ihrem Verlaufe am besten durch an Bäumen angebrachte Täfelchen, welche die entsprechende Bezeichnung enthalten, ersichtlich zu machen.

Wir können diesen Abschnitt über Waldeintheilung und Bestandesordnung nicht wohl abschließen, ohne noch jener Art der Darstellung der für künftig geplanten Bestandes- und Altersclassenordnung zu gedenken, welche gewöhnlich als Periodenzuweisung bezeichnet wird, weil sie darin besteht, dass die einzelnen Abtheilungen den Perioden des Umtriebes und zwar durch Eintragung der betreffenden Periodenziffern im Sinne der Hiebsfolge, sowohl innerhalb

der Hiebszüge als auch zwischen diesen selbst im Sinne der angestrebten Flankendeckung, zugewiesen werden, so dass damit ein Schema der als „ideal" gedachten Hiebsordnung entsteht, wobei in der Regel auch die Gleichheit der Flächensummen der den einzelnen Perioden zugewiesenen Abtheilungen im Sinne des normalen Altersclassen-Verhältnisses angestrebt wird.

Über den Wert, oder vielmehr Unwert, dieser Periodenzuweisung als Grundlage des Betriebsplanes werden wir im nächsten Abschnitte zu sprechen Gelegenheit haben; aber auch für die Darstellung der Hiebsfolge und künftigen Bestandesordnung können wir derselben nur wenig Wert beimessen, umsoweniger, als diese Zuweisung, beziehungsweise das Eintragen der Periodenziffern, meist ganz schablonenhaft erfolgt, so dass mit der Zuweisung einiger weniger, ja mitunter nur einer einzigen Abtheilung, jene aller übrigen Abtheilungen von selbst gegeben ist, und daher jede Berücksichtigung der gegebenen Bestandesverhältnisse dabei entfällt. In den meisten Fällen dürfte es vollständig genügen, wenn die einzelnen Hiebszüge durch die betreffenden Abtheilungen verbindende Pfeile, welche zugleich die Richtung des Hiebes andeuten, ersichtlich gemacht werden, wobei noch bei Hiebszügen, welche unter sich eine Flankendeckung erfordern, durch kleine, auf die Pfeile gesetzte Ziffern die Reihenfolge des Anhiebes in denselben ersichtlich gemacht werden kann.

Will man aber ein Bild der aus dem gegenwärtigen Stande herzustellenden Bestandes- und Altersclassenordnung im Sinne der Periodentheilung sich verschaffen, so geschehe dies unter Verzicht auf durchwegs vollständige Hiebszüge und strenge Anreihung dieser untereinander, mit gänzlicher Vermeidung der Schablone in möglichstem Anschlusse an die gegebenen Bestandesverhältnisse.

Die Periodenzuweisung zwingt uns, die einzelnen Abtheilungen strenge als Periodenfächer aufzufassen und ihre Uniformierung in eine Altersclasse und Bestandesform anzustreben, was zumeist mit den gegebenen Bestandesverhältnissen nicht wohl vereinbar ist und daher auch den Grundsätzen einer wirklichen Bestandeswirtschaft widerspricht. Es kann in dem einen Falle nothwendig oder wünschenswert sein, mindestens zwei aufeinanderfolgende Abtheilungen in iner Periode zu nutzen, dieselben also mehr als Decennalflächen aufzufassen, in anderen dagegen kann sich der Hieb auch durch mehr als eine Periode in einer Abtheilung bewegen, wie dies namentlich bei den neuestens empfohlenen ganz kleinen Hiebszügen der Fall sein würde.

Auch der Ausgleichung der Gesammt-Periodenflächen, wie selbe in deren Zusammenstellung als „Nachweis des idealen Altersclassenverhältnisses“ oft mühsam bewerkstelligt wird, kann ich keinen besonderen Wert beimessen, weil jenes vermeintliche Idealbild einer abtheilungsweisen Altersclassenordnung, wie es die Periodenzuweisung auf der Karte schafft, in Wirklichkeit doch nie — und ich möchte in Hinblick auf manche solche, dem natürlichen Bilde des Waldes widerstrebende allzu strenge und schablonenhafte Regelungen sagen, Gott sei Dank nie — vollends zur Durchführung gelangt. Die nachträgliche Flächenausgleichung ist im Sinne der Hiebsordnung insoferne nicht selten sogar nachtheilig, als ihr zuliebe manche anfänglich ganz entsprechende Zuweisung wieder gewaltsam verschoben werden muss.

Die Voraussetzung dieser Periodenzuweisung und des darauf gestützten Altersclassen-Ideals ist die, dass der Hieb nach ganzen Abtheilungen geführt werden könne; dies ist aber mit den oft vielfachen Bestandesunterschieden innerhalb der Abtheilungen ohne eine finanziell nicht zu rechtfertigende Gewaltthätigkeit nicht vereinbar. *) Als Grundlage für unsere Einrichtungsmaßnahmen und für den Betrieb sind, solange sie bestehen, die einzelnen Bestände in den Abtheilungen anzusehen; dabei wird es jedoch, um diese Grundlage zu vereinfachen und möglichst mit unserer Eintheilung in Einklang zu bringen, berechtigt sein, dahin zu streben, dass schon bei der ersten Aufnahme der Bestandesausscheidungen innerhalb der Abtheilungen jede Kleinlichkeit vermieden werde und dass weiter durch die Bewirtschaftung die bestehenden Bestandesunterschiede nach Thunlichkeit ausgeglichen werden; d. h. es sollen die Bestände je einer Abtheilung zwar nicht uniformiert, aber in ihrer Zahl nach Zulässigkeit reduciert werden.

*) Das früher vielfach beliebte Auskunftsmittel, für verschiedenalterige Bestände einer Abtheilung das Durchschnittsalter zu berechnen und die Abtheilung dann der diesem Durchschnittsalter entsprechenden Periode zuzuweisen, ist ganz verwerflich, weil damit häufig dem richtigen Haubarkeitsalter gar keines Bestandes entsprochen, und der Nachtheil der zu frühen Nutzung des einen Bestandes durch eine zu späte Nutzung des anderen nicht behoben wird.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Generalversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines zu Landstraß in Unterkrain,

vom 5. bis 7. August 1894.

Zu dieser Versammlung trafen die Theilnehmer bereits am 5. August in Landstraß ein, um am nächsten Tage an der mit derselben verbundenen Besichtigung des Religionsfondsforstes „Krakau" theilzunehmen, bei welcher der k. k. Forst- und Domänenverwalter Berger aus Landstraß den Führer machte. Das Referat desselben über die Tour enthält weiter unten das Wichtigste.

Am 7. August eröffnete der Präsident des Vereines, Ministerialrath Salzer, die Versammlung mit Begrüßung der zahlreich erschienenen Vertreter der Regierung, sonstigen Behörden und Vereine und machte hierauf Mittheilung von den, dem Vereine seitens des Ackerbauministeriums, des krainischen Landtages und der krainischen Sparcasse zutheil gewordenen Unterstützungen, wofür die Versammlung den Dank ausdrückte. Nach weiteren geschäftlichen Mittheilungen und einem Nachruf für die im letzten Jahre Verstorbenen des Vereines erstattete Forstverwalter Berger den Bericht über die gestern unternommene Tour. Nach den angeführten historischen Daten gehört der Forst „Krakau" der von Kaiser Josef II. im Jahre 1786 säcularisierten Stiftsherrschaft Landstraß und bildet einen eigenen Schutzbezirk der k. k. Forstverwaltung Landstraß. Infolge des mächtigen alluvialen Lehmbodens und der fast ebenen Lage ist der Boden durchwegs frisch bis stellenweise sumpfig und daher ein sehr guter Eichenboden. Thatsächlich haben auch die hier durchgehends stockenden Eichenbestände einen sehr guten Zuwachs, wenn auch ihr Charakter, infolge ausgedehnter Plenterungen für Marinehölzer in früherer Zeit, nicht überall der normale ist. Seit dem Jahre 1881, der ersten Einrichtung dieses Verwaltungsbezirkes, ist der Kahlhieb in ·0jährigem Umtrieb eingeführt und bei der Revision im Jahre 1891 ibehalten worden.

Der zusammenhängende Complex „Krakau" ist durch 2 Wirtaftsstreifen und 5 Schneisen in 14 Abtheilungen zerfällt und sind Culturen bis auf den jeweiligen Jahresschlag vollkommen im Lauıden. Der jährliche Etat beträgt 1760 fm³. Von Nebennutzungen ist e Eichelmast in einfallenden Mastjahren sehr günstig (Reinerlös im ıhre 1890 4400 fl.)

Die Excursion gelangte auf der wichtigsten Holzausfuhrstraße, Polanastraße genannt, welche von der Herrschaft Landstraß erbaut und erhalten ist, in den Forst. Die hierauf berührten Wiesen „Terstonik" und „Cret" werden sehr günstig an Einwohner der Umgebung verpachtet. Auch der heurige Schlag wurde besichtigt, in dem das Eichennutzholz wie immer im Licitationswege an den Meistbieter abgegeben wurde (Stockzins 6 fl. 5 kr.), während das in Eigenregie aufgearbeitete Brennholz — soweit nicht als Deputatholz verwendet — auf der Legstätte in Polana verkauft wird. Weiterhin wurden Pflanzungen aus den Jahren 1881 und 1882 durchschritten, deren dringend nöthige Ausläuterung nur mit Rücksicht auf den minimalen örtlichen Arbeitslohn — 55 kr. Taglohn eines Mannes — möglich war. Anstoßend gelangten die Theilnehmer zu den Versuchsflächen über den Einfluss der Pflanzzeit auf die Entwickelung der Eichen- und Eschenpflänzlinge, welche Holzarten hier künstlich angebaut werden. Diese Versuche werden im Jahre 1896 beendet werden, während die zum Schlusse besichtigten Lichtungszuwachs-Versuchsflächen bis zum Abtriebe dieser Bestände erhalten bleiben müssen. Dieselben sind in den bereits gelichtet gewesenen Beständen eingelegt worden, um über deren weiteren Zuwachsgang, Sortimentsverhältnisse, Rindenprocent, Formzahlen ꝛc. Daten zu erhalten und mussten daher wegen der wiederholt vorzunehmenden Aufnahmen dauerhaft durch Eichensäulen vermarkt werden. Hiemit hatte die forstliche Excursion ihren Abschluss gefunden und wurde am Nachmittag noch der fondsherrschaftliche Weingarten „Globočič" besichtigt, der durch Phylloxerafraß vernichtet wurde, und Referent besprach nun auch die verschiedenen Vorgänge bei Neuanzucht der amerikanischen Reben.

Das zweite Thema: „Bedeutung des doppelhiebigen Hochwaldbetriebes für den künftigen Wirtschaftsbetrieb der Karstwälder" wurde von Forstdirector Bretschneider behandelt. Derselbe betont, dass diese Frage bereits ziemlich dringend werde, da einzelne der Neuaufforstungen bereits ein 30jähriges Alter erreicht haben, und die mit Recht fast überall angebaute Schwarzkiefer sich nun dort bereits lichtzustellen beginne. Anderseits sei ein Verbleiben bei dieser Holzart mit Rücksicht auf ihren geringen Wert aus finanziellen Gründen nicht thunlich. Als Bestandesform für die künftigen Karstwälder kämen mit Rücksicht auf deren Hauptzweck, den Bodenschutz, wohl nur die (nach Gayer) „zusammengesetzten Bestandesformen" in Betracht, darunter zunächst der Plenterwald, doch will Redner denselben nur auf Schutz- und Bannwaldungen, deren erster Zweck der Bodenschutz in exponierten Lagen sei, beschränkt wissen, mit Rücksicht darauf, dass ihr Ertrag an Quantität und Qualität wegen des vielen beschädigten und faulen Holzes und der höheren Erntekosten erfahrungsgemäß gegenüber anderen Beständen zurückbleibe. Auch für diese Plenterwälder werde sich aber ein Übergang von den lichtbedürftigen Kiefern zu schattenertragenden Holzarten — Buche und Tanne — empfehlen. Für die anderen Lagen, die ja doch den größten Theil bilden, habe aber eine Vereinigung von Femelschlagbetrieb und zweihiebigem Hochwaldbetrieb, bei welchem dem Abtrieb je nach Verhältnissen eine kürzere oder längere

Verjüngungsdauer mit zeitigem Unterbau vorangeht, in Anwendung zu kommen. Durch die Vereinigung dieser, ohnehin ineinander hinüberspielenden Betriebsarten werde erreicht: 1. Bodenschutz durch den Unterbau; 2. Allmälige Gewöhnung der Überhälter an die Freistellung und 3. Ausnutzung des Lichtungszuwachses; also beste Standortspflege bei möglichster Rentabilität. Auch sei diese Bestandesform in den sogenannten Plenterwäldern im Karstgebiet schon vertreten, da in diesen Beständen thatsächlich außer dem Bodenschutzholz nur eine, höchstens zwei Altersclassen vorkämen.

Redner ertheilt nun weiter praktische Rathschläge, und zwar erstens für die Einführung des zweihiebigen Hochwaldbetriebes in den neuen Beständen. Es empfehle sich eine längere Verjüngungsdauer behufs langsamer Gewöhnung des überzuhaltenden Oberholzes an freien Stand und Schutzes des rechtzeitig unterzubauenden künftigen Unterholzes. Die Nachhiebe müssen sich nach dem Lichtbedürfnis des letzteren richten. Die Einbringung lichtbedürftiger Holzarten habe horstweise mit späterer Entnahme der ästigen Randbäume zu geschehen, um alle Holzarten astrein erziehen zu können. Der Überhalt habe auf etwa einem Fünftel der Fläche möglichst horstweise zu geschehen, und zwar in etwas erhöhter Zahl mit Rücksicht auf unvermeidliche Abgänge. Zweitens empfiehlt Redner als anzuziehende Holzarten für Oberholz alle Lichtholzarten und auch Buche und Tanne, für mindere Böden nur die Lichtholzarten, als Unterholz in allen Fällen Buche und Tanne. Für ganz trockene und warme Standorte kämen dagegen wohl nur Schwarz- und Weißkiefer in Frage. Die Fichte empfiehlt Redner nur für die feuchten Dolinen, welche oft auch Frostlöcher seien, und gibt Redner weiter Maßregeln aus seiner Praxis an, wie die Buche, die ja hier auf ihrem natürlichen Staubpunkt sei, in dieser Betriebsart zu Starknutzholz erzogen werden könne. Endlich empfiehlt Redner eine kurze Umtriebszeit, etwa 45—60 Jahre, so dass die Überhälter 90—120 Jahre, bei zweimaligem Überhalt (für Eichen) 135—180 Jahre erreichen, spricht sich aber im Allgemeinen mehr für die Bestandeswirtschaft aus.

Redner verspricht sich von diesen Maßregeln den besten culturellen und finanziellen Erfolg.

Hierauf hielt Forstrath C. Rieder einen Vortrag über „Die Wildbachverbauung im Quietogebiet in Istrien". Redner bespricht die Laufverhältnisse des Quieto, der auf einer Strecke von 38 km (von seiner Mündung aufwärts) in vielfachen Windungen mit nur 1·5% Gefälle laufe. Außerdem werde er bei seinem zu schmalen Bett durch jeden stärkeren Regen zum Austreten gebracht, und wenn diese Überschwemmungen einerseits zwar die Fruchtbarkeit des Thales erhöhen, so brächten sie doch, zur Erntezeit eintretend, auch großen Schaden und verwandelten das ganze Thal in einen Fieberherd. Doch sei an eine Regulierung nicht zu denken, so lange die in zahlreiche Gräben und Runsen verzweigenden Nebenbäche aus dem „Tassello", einem leicht verwitternden Mergelschiefer, ihr massenhaftes Geschiebe im Flusslauf ablagern. Um nun für einen systematischen Verbauungsplan dieses Gebietes eine gewisse Grundlage zu erhalten, habe das Ackerbauministerium

der Wildbachverbauungssection Villach den Auftrag zur Verbauung eines der charakteristischen Seitenbäche, der Ručica, gegeben und sei dieser Bau in bewunderungswürdiger Weise von Herrn Forstinspections-Commissär Putik, sowohl unter Auslangen mit dem Geldvoranschlag, wie auch in der festgesetzten Zeit, d. i. den Jahren 1892 und 1893, fertiggestellt worden, und zwar trotz des ungünstigen Umstandes, dass ihm nur ungeschultes Arbeitermaterial zur Verfügung stand, da mit Rücksicht auf die arme, beschäftigungslose Bevölkerung des Arbeitsgebietes von der Verwendung von Sträflingen, die sich bis jetzt auf Beste bewährt hat, abgesehen wurde. Günstig waren anderseits die geringen Arbeitslöhne, sowie die leichte Beschaffung eines vorzüglichen Bausteines für die Steinwerke, den die im Tassello eingelagerten harten Sandsteinbänke lieferten. Redner gibt hierauf interessante Zahlenbaten über Ausdehnung und Kosten des Werkes und bespricht den Erfolg, der sich jetzt schon zeige, indem nach der heurigen Regenperiode das ganze Ručicabett als gereinigt erscheine, da die Geschiebezufuhr unter sehr günstigem Fortschreiten der Verlandungen aufgehört habe. Redner erwähnt weiter die auf denselben bereits vorgenommenen oder noch vorzunehmenden Anpflanzungen, für die hauptsächlich Weiden (S. acutifolia und purpurea, während sich S. uralensis nicht bewährte), Pappeln und Akazien in Aussicht genommen seien, welch letztere Holzarten bereits nach 4—5 Jahren gern gesuchte Weinstecken liefern, während Redner durch Abgabe der Weiden als Flechtmaterial die Eröffnung einer lohnenden Hausindustrie für die arme Bevölkerung erhofft, so dass durch die Fortsetzung der Verbauung in jeder Hinsicht der Gegend große Vortheile gebracht werden könnten.

Zum Schlusse machte Forstrath Goll Mittheilung über forstlich wichtige Ereignisse in Krain und Forstrath Rossipal desgleichen bezüglich des Küstenlandes und erwähnen wir hievon, die Karstaufforstung betreffend, dass die heurigen Culturen sich im besten Stande befinden und nebst vielen Nachbesserungen heuer wieder im Ganzen rund 530 ha neu bepflanzt wurden, worunter 152 ha von Privatparteien, was also auf ein wachsendes Interesse auch in diesen Kreisen schließen lässt.

Nach Erledigung dieser Tagesordnung fand die Generalversammlung ihren Schluss.

Bericht über die 19. Generalversammlung des Forstvereines für Tirol und Vorarlberg,

abgehalten zu Bozen am 15. October 1894.

Bereits am Vorabend des obigen Tages hatte sich im „Bozener Hof" die Mehrzahl der Theilnehmer an der heurigen Generalversammlung des Tiroler Forstvereines zu einem gemüthlichen Abend zusammengefunden. An dieser selbst nahmen unter Vorsitz des Präsidenten Freiherrn v. Longo circa 50 Mitglieder theil. In derselben wurden zu-

nächst der Bericht des Vereinssecretärs, Forstmeister Frank, über die Thätigkeit des Vereines und die Cassegebarung im abgelaufenen Vereinsjahre, wonach dasselbe mit einem Cassastande von 937 fl. schließt, sowie der Voranschlag für das kommende Jahr zur Kenntnis genommen, respective genehmigt.

Bei der Neuwahl der satzungsgemäß ausscheidenden Vereinsfunctionäre wurden dieselben per acclamationem wieder- und nur an Stelle des abtretenden Präsidenten über dessen Vorschlag Hofrath F. Hlawacek (bisher erster Vice-Präsident) und an Stelle des krankheitshalber aus dem Vereine geschiedenen P. A. Trientl, Forstmeister E. Ruef in den Ausschuss neugewählt und der Beschluss gefasst, dem ausgeschiedenen Ausschussmitglied für seine großen Verdienste um den Verein und das Forstwesen überhaupt den besonderen Dank schriftlich auszudrücken.

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Schwaz erwählt, mit Rücksicht auf eine von dort aus mögliche forstliche Excursion.

Auf Antrag des Hofrathes Hlawacek wurde sodann Se. Excellenz der Ackerbauminister Julius Graf Falkenhayn in Anbetracht seiner hervorragenden Thätigkeit für Österreichs Forste und Forstwirte mit begeisterter Zustimmung aller Theilnehmer zum Ehrenmitgliede ernannt, wovon derselbe sofort auf telegraphischem Wege in Kenntnis gesetzt wurde.

In der hierauf folgenden öffentlichen Versammlung sprach k. k. Forst- und Domänenverwalter F. Manzano als Referent „Über die Nothwendigkeit des Schutzes der Forstculturen im Hochgebirge."

Ausgehend von den wohlthätigen Einflüssen des Waldes auf Klima, Boden u. s. w., welche, wenn auch von der Wissenschaft noch nicht als im Allgemeinen nachweisbar angenommen, doch für das Hochgebirge wenigstens nicht geleugnet werden können, gelangte der Referent, übergehend auf sociale und volkswirtschaftliche Verhältnisse, mit Rücksicht auf dieselben zur Forderung der Erhaltung, daher auch einer entsprechenden pfleglichen Behandlung des Waldes im Hochgebirge, und war damit auf einen Gesichtspunkt gelangt, von dem fast jede forstliche Frage in Tirol betrachtet werden muss: der Standpunkt gegenüber der Viehzucht.

An dem Beispiel des Fleimserthales wies Referent nach, dass auch im Hochgebirge Holz- und Viehzucht ohne gegenseitige Beeinträchtigung miteinander betrieben werden können, da ja ohnehin die letztere in der Regel auf erstere angewiesen sei. Um so unbilliger sei es, wo doch zur Erhaltung der Waldwirtschaft im Hochgebirge Culturen und, mit Rücksicht auf langjährige Unterlassungssünden, schwierige Wiederaufforstungen und deren Schutz besonders wichtig seien, dass in landwirtschaftlichen Kreisen jede Cultur und Hegelegung von vornherein Widerstand finde, ja, dass die Behauptung immer lauter werde, die Forstculturen bedürften gegen ihren Hauptfeind, die Viehweide, keines Schutzes. Bei Widerlegung dieses Satzes wollte Referent den Schutz auf den ganzen Stand der Verjüngungen, soweit derselbe es erfordere, ausgedehnt wissen, doch könne in schwierigen Fällen, wo z. B. die Aufstellung eines Hirten zu kostspielig sei, von der speciellen Schonungs-

legung im Sinne des § 10 des Forstgesetzes abgegangen und zur Verzäunung oder Verpflockung der Culturen gegriffen werden, während die Beweidung junger Schläge, deren gänzliche Absperrung nicht angehe, erst nach Verholzung des Jahrestriebes zu gestatten wäre. Von der richtigen Wahl unter diesen Mitteln, und daher einem gewissen Entgegenkommen seitens beider Betheiligten hofft Referent eine befriedigende Lösung der Frage der Waldweide.

In der Discussion über diesen, mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrag empfahl Herr Hofrath Kaltenegger, bei aller Anerkennung der Bedeutung des Waldes, ein richtiges Maßhalten, besonders wo eine Schmälerung des Weiderechtes drohe, und wünscht, dass seitens jedes Culturzweiges den Interessen der anderen eine gewisse Achtung gezollt werden möge.

Dies war auch der Tenor der weiteren Auslassungen und wurde auch von Hofrath Hlawacek, welcher gleichzeitig auf den Einfluss der Weide auf die den Culturen so nachtheilige Unkrautdecke aufmerksam machte, neuerlich betont, mit dem Bemerken, dass der Forstverein festhalten müsse an dieser Überzeugung, sowie er auch für die Erhaltung der Wälder in Tirol mit Rücksicht auf das Allgemeininteresse einzutreten habe.

Hierauf machte Forstmeister Frank als Referent Mittheilungen über die forstlichen Vorkommnisse des abgelaufenen Vereinsjahres. Danach waren durch Waldbrände in 15 Fällen auf einer Fläche von circa 70 ha bei 3000 fm³ Holz im Werte von 8000 fl. vernichtet worden. Die Nonnengefahr erscheint, da der Fraß im Nachbarlande Bayern erloschen ist, als vorübergegangen. Auch sonstige Insectenschäden waren nicht von Bedeutung, bis auf einen Kahlfraß durch den Kiefernprocessionsspinner im Bezirke Bozen auf einer Fläche von etwa 3000 ha.

An größeren Schäden durch Hochwasser, Hagel, Dürre ꝛc. sind zu erwähnen: Der Muhrbruch der „Rumer Muhr“ im Bezirke Hall, mit einem Schaden von 15.000 fl. und ein Sturm im Bezirke Tione, durch welchen auf circa 180 ha bei 4000 Stämme und Stangen mit einem Massenanfalle von 800 fm³ geworfen wurden.

An forstnützlichen Ereignissen wurde auch heuer die Durchführung schwieriger Culturaufgaben angeführt, so im Bezirke Mals und im Vintschgau überhaupt durch Dr. Flora in Mals, den Abt Treuinfels des Benedictinerstiftes Marienberg und den Grafen Trapp auf Schloss Churburg bei Schluderns, ferner durch die k. k. Staatsbahn im Bezirke Bludenz oberhalb der Bahntrace, endlich eine Cultur im Bannwald von Langtaufers im Bezirke Ried.

Auch in Bezug auf Culturhegung, Bestandespflege, Durchforstungen u. s. w. konnte der Referent auf einen merklichen Fortschritt zum Besseren hinweisen, und kam dann auf die Vervollkommnung des Wegenetzes durch Anlage von Hauptstraßen bis zu Ziehwegen zu sprechen, auf welchem Gebiete ja in Tirol seit lange Großes geleistet wird. Auch heuer waren wichtige Fortschritte zu verzeichnen, so insbesondere der Bau der Straßenzüge von Welschnofen nach Fassa und von Bozen ins Sarnthal, dann die Wegbauten des k. k. Forstärars in den Bezirken

Achenthal, Schwaz, Rattenberg und Kufstein, ferner Waldstraßen zwischen den Gemeinden Molveno, Andalo und Fai und im Bezirke Trient in der Gemeinde Villazzano.

Endlich wurde noch bezüglich der Bewegung der Holzpreise mitgetheilt, dass dieselben in Nordtirol fast gleich den vorjährigen, in Südtirol und Vorarlberg jedoch zurückgegangen sind.

Nachdem hierauf der Präsident die Generalversammlung für geschlossen erklärte, vereinigten sich die Theilnehmer an derselben in gewohnter Weise zu einem gemeinschaftlichen gemüthlichen Mahle.

Literarische Berichte.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, kgl. sächs. geh. Oberforstrath, Director der Forstakademie zu Tharand. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Dresden. G. Schönfelds Verlag. 1893. Preis fl. 6.40.

Ein Buch, welches, wie Judeichs Forsteinrichtung, zu den verbreitetsten und anerkanntesten Lehr- und Handbüchern unserer forstlichen Literatur zählt, bedarf bei seiner Neuauflage, welche in diesem Falle das letzte Vermächtnis des leider zu früh Verstorbenen bildet, wohl kaum mehr einer eingehenden Besprechung und Anempfehlung. Dass bei einem so bewährten Buche Inhalt und Eintheilung im Wesentlichen gleich belassen wurden, ist gleichfalls nur ganz berechtigt, doch hat der Autor, wie immer, so auch diesmal allen wichtigeren Erscheinungen der neuen Literatur Rechnung getragen und haben dieselben in zahlreichen Zusätzen oder auch in der Umarbeitung einzelner Abschnitte sorgfältige Berücksichtigung gefunden. So widmet z. B. der Verfasser bei Besprechung der Cameraltaxe selbst den Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses über dieselbe einen längeren Beisatz. Durch diese in jeder Neuauflage fortgesetzte gewissenhafte Verzeichnung und Berücksichtigung der Literatur, sowie durch die eingehendere Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Einrichtungsmethoden ist der Umfang des Buches in der nunmehrigen fünften Auflage auf 544 Seiten — also für ein Lehrbuch fast allzusehr — angewachsen.

Für die Bereicherung des Buches an geschichtlichen Daten darf man dem Verfasser gewiss nur dankbar sein, doch will uns scheinen, dass im Übrigen der Umfang desselben durch Hinweglassung der in die Waldwertrechnung, beziehungsweise die forstliche Statik zu verweisenden Abhandlungen über Bodenwert, Zinsfuß, Geldwert des Normalvorrathes u. s. w. dann durch kürzere Behandlung jener Ertragsregelungs- (insbesondere Normalvorraths-) Methoden, welche heute doch nur mehr historisches Interesse haben, ohne Nachtheil für das Studium wesentlich beschränkt werden könnte.

In der Anordnung der Einrichtungsmethoden hat Judeich insofern eine Änderung eintreten lassen, als dieselben nunmehr in Flächenmethoden (Schlageintheilung und Flächenfachwerk), Massen-

methoden (Massenfachwerk und Normalvorrathsmethoden) und combinierten Methoden (combiniertes Fachwerk, C. Heyers Verfahren, Bestandeswirtschaft 2c.) eingetheilt sind, wobei uns der Umstand, dass das combinierte Fachwerk von dem Flächen- und Massenfachwerk und ebenso, dass das Heyer'sche Verfahren von den übrigen Normalvorrathsmethoden vollständig getrennt sind, für die Übersicht des Studierenden nicht förderlich erscheint, daher wir die frühere Eintheilung in Fachwerks- und Normalvorraths-Methoden vorziehen würden.

Was die besondere Eigenthümlichkeit von Judeichs Forsteinrichtung, die Bestandeswirtschaft auf Grund der nach finanziellen Erwägungen (dem Weiserprocente) zu bestimmenden Hiebsreife betrifft, so können wir nicht umhin aus dem Vorworte zur gegenwärtigen Auflage die folgende Stelle hervorzuheben: „Durch eine langjährige Erfahrung hat sich meine anfängliche Überzeugung mehr und mehr befestigt, dass sich auch die Forstwirtschaft nicht den Anforderungen einer gesunden Finanzwirtschaft entziehen soll, am allerwenigsten die Staatsforstwirtschaft. Die Praxis mag daher diesen Anforderungen hier mehr, dort weniger Rechnung tragen, soweit dies unter den gegebenen Verhältnissen möglich ist. Dagegen bin ich weit entfernt davon, das Heil der Forstwirtschaft überhaupt, oder das der Forsteinrichtung im Besonderen in mathematischen Formeln zu erblicken."

Welche Bedeutung Judeichs Forsteinrichtung speciell auch in Österreich gewonnen hat, das wird Jedem klar sein, der unser Einrichtungswesen mit aufmerksamem Auge verfolgt, indem dasselbe heute fast durchwegs, und oft selbst bis ins Kleine und Nebensächliche, in jenen Bahnen sich bewegt, wie sie Judeich in dem genannten Buche aufgestellt hat. So ist denn zu erwarten, dass dieses Werk auch in seiner letzten Auflage in Österreich wie in Deutschland eine gute Aufnahme finden werde. A. v. G.

Die schädlichen Forst- und Obstbauminsecten, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Praktisches Handbuch für Forstwirte und Gärtner, von Gustav A. O. Henschel. Dritte, neubearbeitete Auflage (mit 197 Textabbildungen). Berlin, Paul Parey. — Preis 12 M.

Das Erscheinen einer neubearbeiteten Auflage von Henschels Leitfaden der schädlichen Forst- und Obstbauminsecten unter obigem Titel muss mit Freuden begrüßt werden; der allgemein bekannte Name des Autors bietet vollständige Garantie für die Vorzüglichkeit des Werkes. Gegenüber der vorigen Auflage, die, für den praktischen Forstwirt berechnet, eigentlich nur ein analytisch bearbeitetes Bestimmungsbuch darstellte, sehen wir diese in einem ganz neuen, vollständig veränderten Gewande. Nebst den bekannten Bestimmungstafeln haben wir es mit einer vollständigen Forst- und Obstbauminsectenkunde zu thun, die sich würdig den neuen Erscheinungen der Literatur anreiht. In präcis gefasster, kurzer Form behandelt der Verfasser nicht nur die wichtigen Schädlinge, sondern durch das Einbeziehen auch nur merklich schädlicher Insecten gestattet das Werk sowohl dem praktischen Forstmanne als auch dem Gärtner,

die wohl selten über eine Bibliothek von Specialwerken verfügen, das Wissenswerte daraus zu schöpfen.

Die sorgfältig ausgewählte Literatur ist sachkundig benützt und auch die Nomenclatur auf den heutigen Standpunkt der Wissenschaft gestellt.

Ein großer Vorzug des Werkes ist, bei der Zugrundelegung einer systematischen Eintheilung, die Trennung der Bestimmungstafeln vom biologischen Theil und hier wieder der Bestimmungstabellen der Familien, Gattungen und Arten vom letzteren.

Im ersten Theil, der Eintheilung, Bau und Lebenserscheinungen bespricht, wird der Anfänger in das Studium der Insecten eingeführt.

Im zweiten Theile werden die der Forst- und Obstbaumcultur schädlichen Insecten und ihre Bekämpfung im Speciellen, wie bereits erwähnt, in systematischer Reihenfolge familienweise behandelt. Aus praktischen Gründen wurde die Eintheilung der Coleopteren in Pentamera, Heteromera und Tetramera beibehalten. Wie Verfasser selbst im Vorwort anführt, wurde der Familie der Borkenkäfer ein ganz besonderes Augenmerk zugewendet und sämmtliche europäische Vertreter ensprechend berücksichtigt. Eine wesentliche Vermehrung an Arten erfuhr die Ordnung der Schmetterlinge, hauptsächlich durch Einbeziehung wenig gekannter Obstbaumschädlinge. Dasselbe gilt im Allgemeinen von allen Ordnungen. Obzwar der Zweck des Buches das Studium der schädlichen Arten bildet, wäre doch eine eingehendere Besprechung der nützlichen Hymenopteren und Dipteren, dieser eminenten Kampfgenossen des Forstmannes, sehr erwünscht gewesen. Die Entwicklung der Rindenläuse, deren Entwicklung durch die ausgezeichnete Arbeit Cholodkowskys in ein neues Licht gestellt wurde, fand entsprechende Berücksichtigung.

Der Vollständigkeit halber fanden auch für den Forstmann indifferente Familien kurze Aufnahme.

Den dritten Theil bilden die nach dem Fraße des betreffenden Insectes analytisch bearbeiteten Bestimmungstabellen, alphabetisch nach Baumgruppen und -Arten geordnet. Auch dieser Theil erfuhr eine wesentliche Neubearbeitung, insoferne, als auch die Laubhölzer nach Arten getrennt und ihre Schädlinge behandelt werden. In diese Tabellen wurden auch die Pilzkrankheiten aufgenommen.

Ein großer Gewinn für das Buch ist die Beigabe von nahezu 200 zum Theil bekannter Textabbildungen, die dem Anfänger oft sehr zu Statten kommen. Die Ausstattung des Buches läßt nichts zu wünschen übrig und gereicht der Verlagsbuchhandlung zur Ehre und steht der Preis für das Gebotene durchaus im Einklange.

Wie sich schon die 2. Auflage unter den Fachgenossen einer großen Beliebtheit erfreute, wird die dritte umsomehr, speciell unter den Studierenden und einstigen Schülern des kürzlich, für die Schule und Wissenschaft leider zu früh Hingeschiedenen, eine gebürende Aufnahme finden.

Kn.

Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1895.

Die Wildbachverbauung kostet Geld; unter Umständen, wenn man so luxuriös baut, wie die Franzosen, sogar sehr viel Geld. Dieses Geld müssen die Steuerträger zahlen, auch wenn die Mittel vom Staate, den Ländern oder den Interessenten gemeinsam getragen werden, und man dient nur der Sache selbst, wenn man die weitesten Kreise der Bevölkerung über die Ziele und den Erfolg derartiger Arbeiten unterrichtet und das Interesse hiefür erweckt.

Dieses System der Popularisierung von aus öffentlichen Fonds hergestellten Arbeiten, wie Flussregulierungen, Wildbachverbauungen, Straßenbauten, Aufforstungen, wird namentlich in der Schweiz im großen Stil befolgt, und es überrascht geradezu, mit welchem Verständnis und wie correct die Bevölkerung dort über solche Arbeiten, durch die sie sehr schwer belastet wird, urtheilt. Der Stoff zu diesen populären Schriften ist stets aus der fachlichen Literatur geholt, und so hat keine Action zur Entwicklung des Wasserbaues, und besonders der Wildbachverbauung in der Schweiz mehr beigetragen, wie „das Schweizerische Wasserbauwesen" von Ad. v. Salis, „die Wildbachverbauung in der Schweiz" im Auftrage des eidgen. Departements des Innern von demselben Autor, beides wahrhaft classische und doch so gemeinverständliche Werke.

Schon aus diesem Grunde begrüßen wir das in Großfolio vom k. k. Ackerbauministerium herausgegebene Werk: „Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894" das in gedrängter und lehrreicher Form eine Charakteristik der geognostisch, hydrographisch und meteorologisch verschiedenen Gebiete, dann aber die Länder und die Flussgebiete selbst einzeln behandelt und die angewendeten Systeme nach den Ursachen und Wirkungen und dem Vorhandensein der Hilfsmittel eingehend bespricht.

Seit Duile's hervorragendem Wirken im Gebiete der Wildbachverbauung im Anfange dieses Jahrhunderts, das sich besonders auf Tirol erstreckte, dessen erfolgreiche Leistungen und dessen heute allerdings vergriffenes Werk das System der Wildbachverbauung zuerst in Österreich begründet haben, das dann in der Schweiz und von da auch in Frankreich Schule machte, war die systematische Wildbachverbauung in Österreich wieder ganz in Verfall gekommen. Wenn solche in einigen Gebirgsländern doch durchgeführt wurden, so beschränkten sie sich vornehmlich auf die unmittelbare Abwehr der Wildwässer. Bestrebungen bekundeten sich zwar überall, aber erst die Katastrophe vom J. 1882 in Tirol veranlasste die Regierung, diesem Gegenstande ihre volle Aufmerksamkeit zuzuwenden. Hiebei müssen wir gerechterweise der Agitation des verstorbenen Prof. Freih. von Seckendorff gedenken, der allerdings nur die Arbeiten der französischen Fachmänner als mustergiltig betrachtete. Es ist das Verdienst des jetzigen Ackerbauministers Exc. Grafen Falkenhayn, der, durchdrungen von der Überzeugung, dass der Erfolg nur in einer systematisch durchgeführten Arbeit liege, die legalen Grundlagen in dem Reichsgesetze vom 30. Juni 1884 schuf, und zur Durchführung

den staatlichen Meliorationsfond gründete, der von 1885—1892 500.000 fl. betrug, dann auf 750.000 fl. erhöht wurde. Damit waren auch die Geldmittel gegeben, um dann die Thätigkeit der Länder und Gemeinden anregen und unterstützen zu können.

In der eilfjährigen Thätigkeit wurden zusammen 3,645.511 fl. verausgabt, und entfielen auf:

Galizien	13.836 fl.
Böhmen, Mähren und Schlesien	267.166 „
Oberösterreich, Niederösterreich, Salzburg und Steiermark	667.762 „
Kärnten, Krain, Istrien und Tirol	2,554.458 „
Dalmatien	118.732 „
Dazu Entwässerungsarbeiten in Krain und Istrien	23.557 „

Der Löwenantheil fiel naturgemäß auf Tirol mit 1,924.957 fl.

Das vorliegende Werk ist mit einem Anhang aller auf die Wildbachverbauung bezüglichen Gesetze und Verordnungen, dann mit einer großen Zahl von Plänen und Darstellungen der jeweilig aufgestellten Typen, endlich auch von künstlerisch sehr gelungenen Ansichten fertiger Bauten ausgestattet. Als einen wesentlichen Vorzug der Ausführung betrachte ich die — von den Franzosen abweichende — wo immer mögliche vielfache Verwendung des Holzes beim Bau der Thalsperren und Bauwerke, die an Duile's Typen errinnern. Es ist dies ein sehr großer Vorzug, weil wir dadurch billiger arbeiten wie die Franzosen, und mit demselben Gelde mehr leisten können.

Zum Schlusse muss ich noch eines Mitarbeiters an diesen Werken gedenken, der, obwohl Autodidakt, doch ein Genie in der Wildbachverbauung war. Es ist der leider auch schon verstorbene k. k. Hofrath Salzer im k. k. Ackerbauministerium. Ich möchte so gerne auch den Autor dieser so lichtvoll und fachtüchtig geschriebenen Abhandlung nennen, da er es in der That verdient; derselbe ist aber nicht genannt. Der Autor einer solchen Arbeit soll aber stets genannt sein. Ich erinnere mich, vor sehr vielen Jahren ein mindestens sehr officiöses ebenso voluminöses Werk kritisch besprochen zu haben, und es war ein Glück, dass der Autor am Titelblatt ersichtlich war und für den Inhalt verantwortlich gemacht werden konnte.

Ich wünschte im Interesse einer rationellen Durchführung der Wildbachverbauung, mit der wir ja erst begonnen haben und ohne die an eine Hebung der Bodencultur in den Alpenländern nicht zu denken ist, dass dieses Werk in den weitesten Kreisen Verbreitung findet, da es sicherlich belehrend wirken wird, und weiter, dass diese Publication auch periodenweise fortgesetzt wird. Prof. A. Ölwein.

Den Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten, als Todtverbeller und sicheren Verlorenapporteur. Anleitung für den praktischen Gebrauch von Hegewald. — Neubearbeitete, vielfach vermehrte und verbesserte, illustrierte 3. Auflage. Verlag von J. Neumann in Neudamm. — Preis 1 Mark 60 Pfenige.

Der Name des Verfassers ist in Jägerkreisen längst bekannt, sowohl durch die früheren Auflagen des obigen Werkes, als überhaupt

durch seine Bestrebungen, dem seinerzeit durch englisches Blut vielfach verdrängten deutschen Vorstehhunde wieder jene Aufmerksamkeit zuzuwenden, die ihm vermöge seiner Vielseitigkeit gebürt. Die Einführung der Bezeichnung „Gebrauchshund" und dessen Erziehung, welcher im Kreise der Berufsjäger, trotz aller Verlästerung dieses „Mädchens für Alles" von Seite der Hundezüchter, doch immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, ist ferner mit dem Namen Hegewald verknüpft.

Das vorliegende Werkchen hat binnen 13 Jahren 3 Auflagen erlebt — ein Beweis, dass es seinem Inhalte entsprechend gewürdigt wird.

In der letzten Auflage hat dasselbe insbesondere durch die Aufnahme einiger, von anderen Autoren empfohlenen Methoden für die Abführung des Hühnerhundes auf Schweiß und für die Erlernung des Todtverbellens und des Todtverweisens eine Ergänzung erfahren. Im Wesentlichen besteht der Inhalt in einer kurzen Belehrung über die Dressur des Hühnerhundes beim Führigmachen am Riemen, beim Ablegen im Reviere und zur Erlernung des Todtverbellens, woran sich in erzählender Form die Mittheilungen über die praktische Verwendung des Gebrauchshundes bei der Arbeit auf Niederwild und auf Hochwild, sowie bei der Verlorensuche nach krankem Wilde, endlich die Beschreibung der Löbenstein'schen und Oberländer'schen Methode des Schweißspritzens, dann des Bruggemann'schen und Walter'schen Verfahrens, dem Hunde das Todtverbellen, beziehungsweise das Todtverweisen beizubringen, anschließen. Es würde zu weit führen, die einzelnen Kapitel im Auszuge zu besprechen. So lange es Jäger gibt, wird das Thema der Abrichtung und Führung des Hundes wohl als unerschöpflich zu bezeichnen sein, denn fast jeder Hundedresseur hat im Grunde genommen seine specielle Manier und seine eigenen Ansichten hierüber, jeder Hund hat ferner andere Charaktereigenschaften und will anders geführt sein. Aber das, was erreicht werden soll und die hauptsächlichen Vorübungen hiezu bleiben doch mehr oder weniger dieselben und der Jäger wird dieselben im Wesentlichen berücksichtigen müssen. Mit je mehr praktischer Erfahrung daher die Ziele der Abrichtung des Jagdhundes, und insbesondere die mannigfache Art der Dressur selbst, an der Hand von Beispielen vor Augen geführt werden, um so besser wird das Lehrbuch sein, aus dem der Berufsjäger die nothwendigen Kenntnisse schöpft. Und darin liegt nun eben der Wert der vorliegenden Arbeit, daß sie sich durchwegs auf gründliche praktische Erfahrungen stützt und verschiedene Methoden der Abführung des Gebrauchshundes in einer allerdings sehr kräftigen, aber fesselnden Schreibweise behandelt. Wir begrüßen endlich mit Freude das dankenswerte Bestreben der Belehrung und des Beweises, dass das von den meisten Jägern für eine ganz individuelle Veranlagung gehaltene Todtverbellen des Schweiß- und Gebrauchshundes häufig auch anerzogen werden könne, und dass damit in verstärktem Maße die Aufmerksamkeit der Jäger auf diese außerordentlich schätzenswerte Eigenschaft des Hundes bei der Schweißarbeit gelenkt wird.

Obwohl der Verfasser wiederholt den strengen Unterschied zwischen der Arbeit des Schweiß- und Gebrauchshundes hervorhebt und obwohl

die vorliegende Arbeit sich speciell auf den Hühnerhund als Gebrauchshund bezieht, so wird doch auch der einen „Hanoveraner" führende, oder statt eines schweren Hühnerhundes oder Schweißhundes im Hochgebirge lieber mit Bracken, bairischen Gebirgsschweißhunden oder mit Dachseln arbeitende Jäger aus Hegewalds Werk sehr viel Nutzen ziehen können. Für einen Berufsjäger ist dasselbe zweifellos eine vorzügliche Anleitung, für den „Herrenjäger" eine anregende und fesselnde Lectüre. Allen Waidmännern, die es noch nicht kennen, sei es auf's Wärmste empfohlen! Th. Micklitz.

Der Fuchs. Seine Jagd und sein Fang. Von Lederstrumpf. 2. vermehrte und verbesserte Auflage, mit zahlreichen Abbildungen. J. Neumann's forst- und jagdwissenschaftliche Büchersammlung. — Preis 1 M.

Wer nach dem obigen Titel nebst der Besprechung der Jagd eine Monographie des Fuchses erwartete, würde enttäuscht sein — dazu ist das vorliegende, 60 Octavseiten umfassende Werkchen wohl auch zu klein. Es enthält in der Hauptsache nur die Beschreibung der Jagd- und Fangmethoden und ist, wie man aus jeder Zeile ersieht, von einem alterfahrenen Jäger geschrieben, der gewiss schon gar manchen Rothrock in die jenseitigen Jagdgefilde befördert hat.

Nach dem als Einleitung dienenden, kurz gefassten, naturgeschichtlichen Theile werden die Schießjagd, die Parforcejagd, dann das Graben, sammt einer Beschreibung der Rasseeigenschaften und Abführung des Dachshundes, weiter die Herstellung von Witterungen, Kirrungen und Brocken, sodann der Fang in Eisen und Fallen besprochen und zum Schlusse ist die auf den Fuchs bezügliche Weidmannssprache verzeichnet.

So richtig und treffend im allgemeinen die nach der Art Diezels in erzählender Form niedergelegten Beobachtungen und Erfahrungen auch sind, — in allen Dingen können wir uns mit den Ansichten des Verfassers nicht einverstanden erklären. Derselbe bezeichnet z. B. die herrschende Ansicht, dass der Rüd mit der Fähe und den jungen Füchsen im Frühjahre den Bau zusammenbewohne, als unrichtig und stellt die Behauptung auf, dass der erstere bei der „Verköstigung der Familie" nicht mitwirke, sondern nur manchmal ganz zufällig in die Nähe eines Fuchsbaues oder in dessen Inneres gelange, wenn er dort seinen Raub ungestört fressen wolle.

Wenn der Verfasser zur Bekräftigung dieser Behauptung seine Beobachtungen bei eingezwingerten Füchsen und einen Fall anführt, wo ein Jäger nach Erlegung der Fähe den „Papa" durch einige Tage umsonst beim Baue erwartete, so sind diese wenigen Beobachtungen doch zu unbestimmt und nicht hinreichend, um die entgegengesetzte Lehre der Alten (Dietrich aus dem Winkell) ohneweiters als Irrthum bezeichnen zu können. Der Vergleich mit dem Hunde, der die Vaterschaft auch verleugnet, stimmt allerdings nachdenklich, anderseits aber sprechen die vielfachen Erfahrungen, dass im Frühjahre beim Baue nebst der Fähe auch der alte Rüd erlegt wurde, gegen die Ansicht des Verfassers.

Auch dem Ausspruche, dass das Vergiften der Füchse unweidmännisch und eines guten Jägers unwürdig sei, können wir nicht bei-

stimmen. Im Hochgebirge zumal, wo der Fuchs in ausgedehnten Waldrevieren mit vielen fast unzugänglichen Lagen, trotz aller Mühe und trotz Pulver, Blei und Fallen ein ganz beschauliches Leben führen könnte, da auch das Graben bei den zahlreichen natürlichen Felsenbauen zur Unmöglichkeit wird — kann man eben nur mit Strychnin den Rothröcken genügend Abbruch thun. Dem Hochgebirgsjäger bleibt da eben keine andere Wahl, wenn er Nutzwild, insbesondere Auer- und Birkwild hegen will; und da dies sein erstes Ziel sein und bleiben muss, so wird er auch das Mittel zu einer weidmännischen Hege nicht als unweidmännisch betrachten können, sondern sich über dieses Vorurtheil einfach hinwegsetzen müssen. Der vorbezeichnete Standpunkt des Verfassers erklärt es allerdings, dass derselbe den Vorgang beim Vergeben der Füchse nur flüchtig streift; wir vermissen genauere Ausführungen jedoch, weil das Vergiften für viele Jäger, zumal für jene im Hochgebirge, die wichtigste Fangweise des Raubzeugs bildet.

Die Mittheilungen über die Treibjagd auf Füchse, besonders mit Zuhilfenahme von Lappzeug, dann das über das Graben und den Fang in Eisen und Fallen Gesagte, bieten eine Fülle von beherzigenswerten Erfahrungen und wir können daher das vorliegende Werkchen, dessen Preis mit Rücksicht auf die hübsche Ausstattung als äußerst mäßig zu bezeichnen ist, allen praktischen Berufsjägern auf's Beste empfehlen. Th. Micklitz.

Nomenclator coleopterologicus. Eine etymologische Erklärung sämmtlicher Gattungs- und Artnamen der Käfer des deutschen Faunengebietes. Von Sigm. Schenkling. Frankfurt a. M. Verlag von H. Bechhold 1894. Preis Mark 4·—, geb. Mark 5·—.

Der Gehalt dieses Buches ist im Wesentlichen bereits im Titel angedeutet; dasselbe bietet nach einer sehr beachtenswerten Einleitung „über entomologische Nomenclatur" eine Erklärung aller Gattungs- und Artnamen des genannten Gebietes — es sind dies rund 2400 Gattungs- und etwa 4400 Artnamen — dann ein alphabetisches Verzeichnis der gebräuchlichen deutschen Käfernamen und ein Autorenverzeichnis. Der Zweck des Werkes ist, die wissenschaftlichen Käfernamen und die terminologischen Ausdrücke der Coleopterologie durch Übertragung ins Deutsche und Angabe ihrer Ableitung jedem verständlich zu machen, sowie auch die richtige Aussprache der Namen, welche leider in den Lehrbüchern nicht immer. ersichtlich gemacht ist, anzugeben.

Das Buch wird Allen, die sich mit dem Studium und Sammeln von Käfern befassen, und dazu gehören mehr oder weniger die meisten Forstwirte, gewiss sehr willkommen sein.

Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Forst- und Jagdzoologie. Von Dr. Karl Eckstein, Privatdocent von der Forstakademie Eberswalde. Zweiter und dritter Jahrgang. Berlin 1893, Verlag von P. Weber.

Das 182 Seiten umfassende Buch bringt eine sehr fleißig gearbeitete Zusammenstellung aller Schriften, Abhandlungen und Notizen

aus dem genannten Gebiete, welche bei dem sonst kaum zu übersehenden Umfange der betreffenden Literatur für Alle, welche auf diesem Gebiete forschend oder literarisch thätig sind, fast unentbehrlich ist. Die Eintheilung des Stoffes in die Abschnitte: Zeitschriften, Biographien, Lehrbücher u. dgl., dann Jagd, Säugethiere, Vögel, Fische 2c. 2c., dann die Art der Seitenüberschriften, wie z. B. Mäuse, Hund, Reh, Rothwild, Wildfutter, Vogelschutz, Birkhuhn, Nonne, Raupenleim 2c. 2c., endlich ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis erleichtern wesentlich die Benützung des Buches.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereines für 1894. Herausgegeben von Schirmacher, kgl. Oberforstmeister, Präsident des schlesischen Forstvereines. Breslau 1895, E. Morgenstern.

Wie in den früheren Jahren, so ist auch für das Jahr 1894 das Jahrbuch des schlesischen Forstvereines als ein umfangreiches Heft (335 Seiten nebst Führer und Karten für Excursionen) erschienen. Dasselbe enthält zunächst die Verhandlungen der 52. Generalversammlung des schlesischen Forstvereines zu Schweidnitz, aus welchen wir die Mittheilungen über neue Erfindungen und Erfahrungen im forstlichen Betriebe und über Waldbeschädigungen durch Insecten 2c., dann die Verhandlungen über die geeignetsten Umtriebszeiten in Kiefern- und Fichtenwaldungen, über horstweise Einmischung der Eiche in Nadelholzbeständen, ferner über das Vorkommen und die Bedeutung der Rothbuche im Vereinsgebiet als auch für weitere Kreise beachtenswert hervorheben, dann Berichte über Versammlungen anderer Vereine, die Geschichte des Bunzlauer Stadtforstes, Verfügungen und Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten, endlich die Verwaltungs- und Personalangelegenheiten des Vereines.

Der Preis der Arbeit im Staatsforstdienst. Preis Mark 8·60.

Die kleine Schrift, welche als Sonderabdruck aus dem Wochenblatte für Forstwirtschaft „Aus dem Walde" im Verlage von Franz Pietzker in Tübingen erschienen ist, beleuchtet die Besoldungsverhältnisse der Forstschutz- und Forstverwaltungsbeamten in den deutschen Staaten im Zusammenhalte mit den Grundsätzen einer richtigen Besoldungspolitik. Der nicht genannte Verfasser gelangt dabei zu dem Schluss, dass das den Forstschutz- und Verwaltungsbeamten in den meisten deutschen Staaten gegenwärtig gewährte Einkommen (welches gleichwohl in den meisten derselben sich beträchtlich höher stellt, als dies durchschnittlich in Österreich für beide Kategorien der Fall ist), den zu stellenden Forderungen nicht entspreche, welche letzteren er schließlich dahin präcisiert, dass die Gehalte den Forstbeamten nach dem Einkommen der Justizbeamten, und zwar so reguliert werden sollen, dass damit die Selbstkosten für Vorbildung und den Unterhalt während der Dienstzeit gedeckt sind, und dass namentlich das Einkommen in den unteren Dienststufen (der Forstassessoren 2c.) höher als bisher bemessen werde.

Übersicht der neuesten forstlichen Literatur.

Waldbau (einschließlich Forstbotanik und Standortslehre).

Fischbach, Katechismus der Forstbotanik. 5. Auflage. Leipzig 1894. Geb. fl. 1.60.

Walser, Der Baum im Winter. Bern. fl. 1·04.

Hempel und Wilhelm, Die Bäume und Sträucher des Waldes. 10. und 11. Lieferung mit farbigen Tafeln und Figuren im Text. Wien, Ed. Hölzel. Preis per Lieferung fl. 1.50.

Hampel, Forstlicher Pflanzenkalender. 2. Auflage. Wien, C. Fromme. fl. —.80.

Hartwig, Illustriertes Gehölzbuch. 2. Auflage. Berlin, P. Parey, 1892. fl. 7.44.

Frömbling, Die natürliche Verjüngung des Buchenwaldes. Berlin 1893. fl. —.87.

Weise, Leitfaden für den Waldbau. 2. Auflage. Berlin, Springer. fl. 1.86.

Landolt, Der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. 4. Auflage. Zürich. fl. 1.86.

Homer, Bodenphysikalische und meteorologische Beobachtungen mit besonderer Berücksichtigung des Nachtfrost-Phänomens. Berlin. fl. 3.72.

Cieslar, Die Erblichkeit des Zuwachsvermögens an den Waldbäumen. Wien 1895. fl. —.40.

Gayer, Über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern. Berlin. fl. —.62.

Heß, Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland heimischen und eingeführten Holzarten. 2. Auflage. Berlin. fl. 4.34.

Dippel, Handbuch der Laubholzkunde. 3. Theil. Berlin, P. Parey, 1893. Mk. 25.—.

Plüß, Unsere Bäume und Sträucher. Anleitung zum Bestimmen unserer Bäume und Sträucher nach ihrem Laube, nebst Blüten- und Knospentabellen. Freiburg i. Br. 1894. Mk. 1.30.

Forstbenutzung und Technologie.

Mayr, Das Harz der Nadelhölzer; seine Entstehung, Vertheilung, Bedeutung und Gewinnung. Berlin 1894. fl. 1.86.

Küstenmacher, Beiträge zur Kenntnis der Gallenbildung mit Berücksichtigung des Gerbstoffes. fl. 2.48.

Gayer, Die Forstbenutzung. 8. Auflage. Berlin, P. Parey, 1894. Mk. 14.—.

Andés, Das Conservieren des Holzes. Wien, Hartleben, 1894. fl. 2.20.

Thenius, Die Harze und ihre Producte, deren Abstammung, Gewinnung und technische Verwertung. Wien, Hartleben. fl. 2.—.

Forstschutz (einschließlich forstliche Zoologie).

Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde. IV. Abtheilung (Schluss). Wien, E. Hölzel, 1895.

Heck, Der Weißtannenkrebs. (Naturgeschichte, wirtschaftliche Bedeutung Bekämpfung.) Berlin, Springer. fl. 6.20.

Fürst, Deutschlands nützliche und schädliche Vögel. 32 Farbendrucktafeln. Geb. fl. 16.12.

Tubeuf v., Pilzkrankheiten der Pflanzen, ihre praktische Bedeutung und Bekämpfung. München. fl. —.62.

Henschel, Die schädlichen Forst- und Obstbauminsecten; ihre Lebensweise und ihre Bekämpfung. 3. Auflage. Berlin. fl. 7.44.

Schenkling, Nomenclator coleopterologicus. Frankfurt a. M. fl. 2.48.

Tubeuf v., Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten. Berlin. fl. 9.92.

Metzger und Müller, Die Nonnenraupe und ihre Bakterien. Berlin. fl. 9.92.

Knotek J., Die bosnisch-herzegowinischen Borkenkäfer. (Aus: Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegowina, 2 Bd.) Wien, C. Gerold. fl. —.72.

Frank, Die Krankheiten der Pflanzen. (In 10 Lieferungen.) Lieferung 1 à Mk. 1.80.

Betriebslehre (Holzmesskunde, Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, Verwaltung).

Speidel, Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. 1. Heft: Die Untersuchung der Wuchsverhältnisse von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen nach neuem Verfahren. Tübingen. fl. 1.67.

Martin, Die Folgerungen der Bodenreinertragslehre für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 1. Band. Leipzig. fl. 3.72.

Reitzenstein, Betrachtungen über die Rentabilität der Waldungen. Bamberg. fl. —.25.

Guttenberg A. v., Die Revision des Vermögensstandes in Fideicommissforsten. Wien. fl. —.50.

Hamann, Über die Nothwendigkeit der Reform des Verfahrens bei Inventur, Revision und Schätzung von Fideicommissforsten. Tynist. fl. —.60.

Endres, Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik. Berlin.

Puton, Die Forsteinrichtung im Nieder- und Hochwaldbetriebe. Übersetzt von Liebeneiner. Berlin. fl. 2.44.

Forstpolitik, Einfluss des Waldes.

Schwappach, Forstpolitik, Jagd- und Fischereipolitik. Leipzig. fl. 6.20.

Ney, Der Wald und die Quellen. Tübingen. fl. 1.—.

Geschichte, Statistik.

Hagen, Die forstlichen Verhältnisse Preußens. 3. Auflage, 2 Bände. Berlin, Springer. Mk. 20.—.

Forstliches Versuchswesen.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten des Königreichs Preußen, des Herzogthums

Braunschweig, der Reichslande und dem Landesdirectorium der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. 18. Jahrgang. Berlin. fl. 1.28.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. 17. Heft. Bericht über die erste Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn 1893. Wien, bei W. Frick, 1894. fl. 1.50.

Schuberg, Aus deutschen Forsten. 2. Heft. Die Rothbuche im natürlich verjüngten geschlossenen Hochwalde. Tübingen. fl. 4.96.

Mittheilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen von Dr. Bühler. 3. Band. Zürich. fl. 3.72.

Forstvermessung.

Lorber, Das Nivellieren. Zugleich 9. Auflage der theoretischen und praktischen Anleitung zum Nivellieren, von S. Stampfer. Wien. Geb. fl. 7.50.

Steiner F., Die Photographie im Dienste des Ingenieurs. (Photogrammatie.) Wien, Lechner, 1893. fl. 3.60.

Tapla, Geodätische Constructionen und Berechnungen. Wien. fl. 2.50.

Zajiček, Vorlagen für das Situationszeichnen. Fünf farbige Tafeln in Mappe. Wien. fl. 2.20.

Baur, Lehrbuch der niederen Geodäsie für die praktischen Bedürfnisse der Forstmänner ꝛc. 5. Auflage. Berlin. fl. 7.44.

Jordan, Handbuch der Vermessungskunde. 1 Bd. Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate. 4. Auflage. (In zwei Lieferungen.) Lieferung 1. Stuttgart. Mk. 6.60.

Jagd und Fischerei.

Ludwig, Das Birkwild; Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie. 2. Auflage. Wien, Gerold, 1894. fl. 3.—.

Train, Weidmanns Praktika zu Holz, Feld und Wasser. Ein Lehrbuch für angehende und ein Handbuch für geübte Jäger und Jagdfreunde. 6. Auflage; herausgegeben von Ernst Ritter v. Dombrowski. Leipzig, 1894. Geb. 6.40.

Schinke, Die Fasanenzucht in ihrem ganzen Umfange. Hamburg. fl. —.96.

Kleinpaul, Die Jagd im Mittelalter. Leipzig. fl. —.96.

Steinböcke und Wildziegen. Photographische Darstellung ihrer Gehörne. 10 Tafeln in Großfolio. Leipzig. fl. 6.20.

Bierl, Die Blattjagd; Leitfaden zur Erlernung naturgetreuen Blattes. Cöthen. fl. —.93.

Dombrowski R. v., Das Wildern; seine verschiedenen Arten und seine Bekämpfung. Cöthen. fl. 1.86.

Lederstrumpf, Der Fuchs, seine Jagd und sein Fang. Neudamm. fl. —.62.

Grashey, Handbuch für Jäger. Erscheint in 22 Lieferungen à fl. —.62.

Auf der Birsch, Jagdgeschichten von Carl Stieler mit Bildern von Franz v. Pausinger. Prachtwerk in eleg. Einband fl. 12.44.

Böhmerle E., Die Hauptlebensmomente des Haar- und Federwildes, dessen Schon- und Schusszeit in Österreich-Ungarn. Wien. fl. —.60.

Schneider, Die Pürsche auf den Rehbock. 2. Auflage. Blasewitz-Dresden, 1894. fl. —.93.

Goeddes Fasanenzucht. 3. Auflage, bearbeitet von Staffel. Berlin. Geb. fl. 1.55.

Hüttenvogel, Die Hüttenjagd mit dem Uhu. Neudamm. fl. —.62.

Regener, Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. 9. Auflage. Potsdam, 1894. fl. 3.20.

Oswald, Der Vorstehhund in seinem vollen Werte. Leipzig, 1894. fl. 2.82.

Wörtz, Der vollständige Vorsteh- und Gebrauchshund, seine Züchtung, Erziehung und Führung für Haus und Jagd, in Feld, Wald und Wasser. 2. Auflage. München, 1894. Geb. fl. 2.10.

Dalziel, Der Foxterrier, seine Racekennzeichen, Zucht, Aufzucht und Vorbereitung zur Ausstellung. Übersetzt von Gruner. Leipzig. fl. 1.55.

Hegewald, Den Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten ꝛc. Neudamm fl. 1.—.

Oberländer, Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. Neudamm. fl. 2.48.

Krichler, Der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur, und Führung. 7. Auflage. Leipzig. Leipzig. fl. 4.65.

Friedrich, Des edlen Hundes Aufzucht, Pflege, Dressur und Behandlung seiner Krankheiten. 8. Auflage. Geb. Mk. 10.—.

Kochtizky, Die Erziehung des Hundes. 3. Auflage. Oranienburg. fl. 1.24.

Hilfreich, Der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Rathgeber für Hundebesitzer, insbesondere für Jäger. Neudamm. 1895. fl. —.62.

Hömberg, Der Fischteich des Land- und Forstwirts. Arnsberg. fl. —.40.

Jassé, Forellenzucht. Kurze Anleitung für Landwirte. Osnabrück. fl. —.31.

Wozelka, Neues Fischzuchtverfahren, verbunden mit Weidencultur. Im Selbstverlage (Iglau). fl. 1.50.

Borne, M. v. dem, Süßwasserfischerei. Anleitung für praktische Fischer. Berlin, P. Parey. fl. 1.60.

Benecke, Die Teichwirtschaft. 3. Auflage. Berlin, Parey. fl. 1.10.

Periodische und sonstige Schriften.

Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum des Schweizerischen Forstvereines. Von El. Landolt. Zürich, 1893.

Mündener forstliche Hefte. 5. und 6. Heft. Berlin, Springer. à fl. 1.86.

Fürst, Chronik der königlich bayerischen Forstlehranstalt Aschaffenburg, 1844—1894. Aschaffenburg. fl. 1.86.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. 9. Heft. Straßburg, 1894. fl. 1.55.

Land- und forstwirtschaftlicher Verwaltungskalender 1895. Herausgegeben vom Verein für Güterbeamte in Wien. I. Jahrgang. fl. 1.80.

Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883 bis 1894. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien. fl. 8.—.

Pliwa, Fachkalender mit Vormerkblättern für Holzverarbeitung und Holzhandel. I. Jahrgang, 1895. Wien. Geb. fl. 1.60.

Wollny, Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XVII. Band. Heidelberg, 1894. Mk. 19.—.

Im Verlage des n. ö. Forstvereines ist erschienen und durch den Verfasser zu beziehen: „Über die Verfassung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung". Gewidmet den jungen Herren Fachgenossen von Forstrath L. Hampel in Gutenstein, N.-Ö. Preis 50 kr. ö. W.

Neue Zeitschriften.

Jagdzeitung, Organ des „Jagd- und Wildschutz-Vereines im Königreiche Böhmen," erscheint seit 15. Jänner d. J. unter der Redaction von Heinrich Brandeis in Pisek. Gleichfalls in Pisek erscheint seit dem 1. Jänner d. J. in tschechischer Sprache das Blatt:

Listy Lesnické (Forstliche Blätter), in eleganter Ausstattung mit guten Illustrationen unter der Redaction der Herren Ed. Duchoslav, J. Seidl und Ferd. Sekyrka.

Illustrierte österr.-ung. Hundesport-Zeitung erscheint in Wien seit März d. J. monatlich zweimal. Redacteur Dr. Gustav Tichý.

Wild und Hund. Illustrierte Wochenschrift für Jagd und Hundezucht, Fischerei 2c., erscheint wöchentlich in sehr hübscher Ausstattung, im Verlage von Paul Parey in Berlin, unter Redaction von Erwin Stahlecker. Preis vierteljährlich Mk. 1.50.

Der Naturfreund, Zeitschrift für Kauf und Tausch von Naturgegenständen und Lehrmitteln, herausgegeben von Professor Franz Dörfler in Wien. Erscheint jährlich 6mal und kostet 1·5 Kronen pro Jahr.

Anzeiger für Thier- und Naturfreunde, erscheint wöchentlich bei Otto Koobs in Foest (Lausitz); bringt außer Anzeigen für den Kauf- und Tauschhandel mit Hunden, Vögeln 2c. auch Abhandlungen und Notizen aus der Naturwelt, insbesondere der Thierwelt. Preis vierteljährig Mk. 0.75.

Die beiden letzten Zeitschriften sind Sammlern und Thierzüchtern besonders zu empfehlen.

Verschiedene Mittheilungen.

Forstrath Professor G. Henschel †. Aus den Tagesblättern haben unsere Leser wohl bereits die Trauerkunde entnommen, dass Forstrath Gustav Henschel, Professor an der Hochschule für Bodencultur, am 17. März d. J. zu Gusswerk bei Mariazell, wo er eine Besserung seines Herz- und Asthmaleidens zu finden gehofft hatte, verschieden ist. An ihm hat nicht nur die Hochschule für Bodencultur und das gesammte Forstwesen Österreichs, sondern die Forstwissenschaft überhaupt einen unersetzlichen Verlust erlitten, denn ebenso ausgezeichnet und unermüdlich wie in seinem Lehrfache und als vielgesuchter Rathgeber der forst- und landwirtschaftlichen Praxis war Henschel auch als Forscher

und Schriftsteller, letzteres hauptsächlich auf dem Gebiete der Entomologie und der Fischzucht, thätig.

Eine so vollständige Beherrschung eines ausgedehnten und schwierigen Gebietes, wie selbe Professor Henschel hinsichtlich der forst- und landwirtschaftlichen Insectenkunde zu Gebote stand, ist nur dort möglich, wo der Betreffende von erster Jugend an mit Vorliebe und Eifer in demselben thätig ist, und dies war auch bei ihm im vollen Maße der Fall.

Im Jahre 1835 (25. Juni) als Sohn des herzoglich Sachsen-Coburg-Gothaischen Forstdirectors Ottomar Henschel zu Zellhof in Ober-

österreich geboren, hatte Henschel schon während seiner Gymnasialstudien in Linz besondere Vorliebe für die nach dem damaligen Lehrplane noch wenig begünstigten Naturwissenschaften gezeigt; besonders aber wurde für eine spätere Richtung wohl der Umstand maßgebend, dass auf die Bitte eines Vaters der bekannte Entomologe Forstrath Kellner, damals in Georgenthal am Thüringerwalde, seine Vorbildung für die forstliche Praxis übernahm. Die Zeit seines Aufenthaltes daselbst in der liebenswürdigen Familie Kellners zählte Henschel zu der schönsten seines Lebens.

In den Jahren 1856 und 1857 absolvierte Henschel die Forstlehranstalt Eisenach, wo Grebe, Senft ꝛc. seine Lehrer waren, trat dann

bei den Vermessungs- und Einrichtungsarbeiten in den fürstlich Schwarzenbergischen Herrschaften Wittingau und Frauenberg in Verwendung und legte 1860 die vorgeschriebene Staatsprüfung für selbständige Forstwirthe mit Auszeichnung ab. Schon während dieser Zeit hatte Henschel die Arbeiten für die Herausgabe seines „Leitfaden zur Bestimmung schädlicher Forst- und Obstbauminsecten" begonnen, welcher sodann im Jahre 1861, nachdem Henschel inzwischen eine Stelle auf der gräflich Flandern'schen Herrschaft Palin im südöstlichen Ungarn übernommen und seine Studien im dortigen Gebiete wesentlich erweitert hatte, als sein erstes selbständiges Werk erschien.

Die politischen Verhältnisse in Ungarn veranlassten Henschel, zu Ende des Jahres 1861 wieder in die Heimat zurückzukehren, wo er zunächst eine Stelle als Forstgeometer auf der herzoglich Coburg'schen Herrschaft Greinburg, dann im Jahre 1864 eine solche als Forstcontrolor der fürstlich Lamberg'schen Herrschaft Steyr übernahm. Auf dieser letzteren erhielt er, nachdem er sich in Steyr verheiratet hatte, die Oberförsterstelle in Molln, einem herrlichen Hochgebirgsgebiete, welches nicht nur dem Entomologen neue Schätze, sondern auch dem eifrigen Weidmanne reichliche Gelegenheit zur Ausübung der Jagd bot. Im Jahre 1872 trat Henschel als Oberförster in Wildalpen in die Dienste der Innerberger Hauptgewerkschaft und wurde an gleicher Stelle im Jänner 1873 zum Forstmeister befördert. Die besondere Befähigung Henschels veranlasste den Forstdirector der genannten Actiengesellschaft, Albert Dommes, nachdem diese die Errichtung einer eigenen Forstwartschule zur Heranbildung von tüchtigen Hilfskräften für ihren ausgedehnten Forstbesitz beschlossen hatte, diese Schule in Wildalpen zu errichten und der Leitung Henschels zu unterstellen.

Der Ruf, welchen sich Henschel auch als tüchtiger Hochgebirgs-Forstwirt erworben hatte, veranlasste den damaligen Ackerbauminister, Hieronymus Grafen Mannsfeld, ihn im Jahre 1877 zum inspicierenden Forstmeister bei der Forst- und Domänendirection in Gmunden zu ernennen, bald darauf aber, da die Besetzung einer zweiten forstlichen Lehrkanzel an der Hochschule für Bodencultur nothwendig geworden war, ihm diese Lehrkanzel in der Stellung eines außerordentlichen Professors zu übertragen. Außer den dieser Lehrkanzel zugewiesenen Disciplinen: Forstschutz, Jagdbetrieb und Encyklopädie der Forstwirtschaft, hatte Henschel später freiwillig auch die Vorträge über Fischzucht, dann jene über die der Landwirtschaft schädlichen Insecten übernommen.

Im Jahre 1884 zum ordentlichen Professor ernannt, erhielt er 1888 den Titel eines k. k. Forstrathes verliehen.

Henschel vereinigte in sich alle Eigenschaften für einen Forscher und Lehrer in seltenem Maße. Mit einem wahren Bienenfleiße, einem scharfen und klaren Blick für Beobachtung verband er eine ausgezeichnete Darstellungsgabe, sowohl im mündlichen Vortrage, als in der Schrift, und nicht zum mindesten in den ebenso correct als künstlerisch ausgeführten Zeichnungen, mit welchen er seine Vorträge und Abhandlungen zu illustrieren pflegte. Die größtentheils von ihm selbst gezeich-

neten Tafeln, welche die entomologischen Artikel in der „Encyklopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften" illustrieren, sind als mustergiltig zu bezeichnen.

Selbst mit voller Hingabe seinem Lehrberufe und seiner wissenschaftlichen Thätigkeit sich widmend, verstand es Henschel, auch in seinen Schülern ein reges Interesse für sein Lehrgebiet zu erwecken und sie für die Aufgaben des Forstwirtes überhaupt zu begeistern.

Die forstliche sowie die entomologische Literatur verdanken dem rastlosen Arbeitsfleiße Henschels eine Reihe wertvoller Werke. Schon als Forstmeister in Wildalpen hatte er neben der Herausgabe einer zweiten Auflage seines obgenannten „Leitfaden zur Bestimmung schädlicher Forst- und Obstbauminsecten" (1876) mit der Bearbeitung des Werkes „Der Forstwart" begonnen, welches dann in den Jahren 1878 bis 1883 in zwei Bänden erschienen ist. Im Jahre 1890 erschienen von ihm: die „Praktische Anleitung zur Bestimmung unserer Süßwasserfische, nebst einem alphabetisch geordneten Verzeichnisse der Synonyme, Beziehungen und gebräuchlichsten Volksnamen", ein in den Kreisen der Fischzüchter und Fischereifreunde sehr geschätztes Buch; dann: „Die Insectenschädlinge in Ackerland und Küchengärten, ihre Lebensweise und Bekämpfung"; im Jahre 1891: „Die Seuche der Nonnenraupe. Winke für die Praxis"; 1892: „Die Vernichtung der Reblaus. Anregung zu Versuchen, die Reblaus auf biologischer Grundlage zu bekämpfen". In den Jahren 1891 bis 1894 redigierte Henschel außerdem gemeinsam mit Professor A. v. Guttenberg die letzten drei Bände der von R. v. Dombrowski begonnenen „Allgemeinen Encyklopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften", für welches Werk er die Artikel über Entomologie und die Kleinsäugethiere geliefert hat. Nach Beendigung dieses Werkes ging er an eine vollständige Neubearbeitung seines „Leitfadens", welcher in wesentlich vergrößertem Umfange (755 Seiten) unter dem Titel: „Die schädlichen Forst- und Obstbauminsecten, ihre Lebensweise und Bekämpfung", 1895 in dritter Auflage (bei P. Parey in Berlin) erschienen und in der jetzigen Form wohl als das Hauptwerk seiner literarischen und Forscherthätigkeit zu betrachten ist. Inzwischen war auch eine Neuauflage seines „Forstwart" nothwendig geworden und er begann, obwohl bereis schwer leidend, mit gewohnter Gewissenhaftigkeit die Umarbeitung desselben, sollte dieselbe jedoch nicht vollenden.

Außer diesen selbständigen Werken hatte Henschel ungezählte kleinere Arbeiten in forstlichen, entomologischen und landwirtschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht; insbesondere war er durch viele Jahre ein fleißiger Mitarbeiter des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", in welchem er neue Beobachtungen und Forschungsergebnisse als „Entomologische Beiträge" mitzutheilen pflegte.

Welches Vertrauen Henschel in den Kreisen der forst- und landwirtschaftlichen Praxis genoß, das beweisen seine häufige Inanspruchnahme zur Abgabe von fachlichen Gutachten und die hunderte von Anfragen, welche alljährlich in Angelegenheiten der Beschädigung von Culturpflanzen durch Insecten oder Pilze an ihn gerichtet wurden, und

welchen er stets mit großer Bereitwilligkeit entsprochen hat. Dem Österreichischen Reichsforstverein hatte Henschel seit dem Beginn seiner forstlichen Laufbahn, dessen Directorium seit dem Jahre 1888 angehört.

So hat denn mit ihm ein Leben, das ganz und voll seinem Fache, seiner Lehraufgabe und seiner Wissenschaft gewidmet war, für diese, ebenso wie für seine theueren Angehörigen und seine zahlreichen Freunde ein allzufrühes Ende gefunden.

Henschel war ein scharf ausgeprägter Charakter, der stets offen und rückhaltslos seine Meinung vertrat; dem Gleichgesinnten ein aufrichtiger, treuer und hingebender Freund, der studierenden Jugend stets mit vollem Herzen zugethan und ihre Interessen auf das wärmste vertretend, konnte er gleichwohl auch schroff sein, wo er Gesinnungen und Bestrebungen traf, die seinen Ansichten nicht entsprachen.

An dem Begräbnisse Henschels, das am 21. März in Linz stattfand, nahm eine Anzahl von Professoren und Studierenden der Hochschule für Bodencultur, sowie auch von Forstbeamten aus Linz und Wien, mit Herrn Ministerialrath L. Dimitz an der Spitze, theil, welche, einem Wunsche des Verstorbenen entsprechend, anstatt vergänglichen Blumenschmuckes grünes Tannenreis, den Schmuck des echten Forst- und Weidmannes, der Henschel war, zugleich das Symbol der Beständigkeit und Treue, auf dessen Sarg legten.

Professor Hempel, als derzeitiger Rector der Hochschule, hielt im Namen aller Collegen am offenen Grabe einen warm empfundenen Nachruf, in welchem er den Gefühlen aufrichtiger und tiefer Trauer Ausdruck gab und mit dessen Schlusworten auch wir hier schließen wollen: „Fahre wohl, theuerer, unvergesslicher College! Friede Deiner Asche, Segen und Ehre Deinem Angedenken!"

Fürst Josef Colloredo-Mannsfeld †. Ende April d. J. wurde im Schlosse zu Opočno, dem Majoratssitze der Fürsten Colloredo, einer der hervorragendsten Cavaliere des Reiches, zugleich ein warmer Freund und Förderer der Bodencultur desselben, Fürst Josef Colloredo-Mannsfeld nach einem langen that- und wirkungsreichen Leben zu Grabe getragen.

Sein Andenken wird von allen Kreisen und allen Parteien in Ehren gehalten — am meisten aber, so will uns scheinen, haben die Land- und Forstwirte Österreichs Ursache, des Mannes dankbarst zu gedenken, der, in den höchsten Kreisen der Gesellschaft stehend, sein Wirken durch einen Zeitraum von mehr als vierzig Jahren in den Dienst der Bodencultur unseres Reiches gestellt hat.

Wenn es auch nicht unsere Aufgabe ist, das hochverdienstvolle Wirken des Verstorbenen als eines echten österreichischen Patrioten vom alten Schlage, als Mitglied der Herrenhauses, als Landmarschall, als Begründer und Förderer einer Reihe gemeinnütziger und patriotischer Vereine oder Unternehmungen zu schildern, so halten wir es doch für unsere Pflicht, des großen und werkthätigen Antheiles, welchen derselbe an allen Fragen und Fortschritten unseres österreichischen Forstwesens seit einer Reihe von Decennien genommen hatte, dankbarst zu gedenken, umsomehr, als Fürst Colloredo-Mannsfeld auch durch längere Zeit

an der Spitze des österreichischen Reichsforstvereines als dessen erster Präsident (vom Jahre 1863 bis 1874) gestanden hat, zu einer Zeit, in welcher der Reichsforstverein noch die volle, seinem Namen entsprechende Thätigkeit entfalten konnte.

Mehr als diese Thätigkeit sind unseren Fachgenossen wohl noch das Interesse und die bewundernswerte Ausdauer in Erinnerung, mit welcher Fürst Colloredo-Mannsfeld die Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses von deren Anbeginn (im Jahre 1874) an bis zur letzten Tagung desselben leitete. Selbst als oberster und sachkundiger Leiter der Verwaltung seines großen Domänenbesitzes auf dem Gebiete der Land- und Forstwirtschaft mit bestem Erfolg thätig, brachte er allen wichtigen Fragen und Aufgaben der Bodencultur ein hohes Maß von Interesse und Verständnis entgegen; speciell der Forstwirtschaft wendete er als aufrichtiger Freund des Waldes und der Jagd eine besondere Aufmerksamkeit zu. Zur Beleuchtung der Frage über den Einfluss des Waldes hatte er selbst gelegentlich die Feder ergriffen und die eingehende Verhandlung dieser Frage im österreichischen Forstcongresse war hauptsächlich über seine Anregung erfolgt.

Auch die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien verliert an ihm ihren langjährigen ersten Präsidenten, der ihre Thätigkeit seit mehr als einem Vierteljahrhundert geleitet hatte.

Fürst Josef Colloredo-Mannsfeld war am 26. Februar 1813 geboren und hat demnach ein Alter von 82 Jahren erreicht; im Jahre 1852 übernahm er, nachdem er zuvor in der Armee gedient hatte und in dieser bis zum Major vorgerückt war, in den letztvorangangenen Jahren sich aber hauptsächlich dem Studium der Land- und Forstwirtschaft gewidmet hatte, das Majorat mit den Fideicommissherrschaften Opočno und Dobkiš in Böhmen und Sierndorf in Niederösterreich, welchen Besitz er später durch den Ankauf der großen ehemaligen Staatsdomäne Zbirov in Böhmen vergrößerte.

Der Verwaltung dieses großen Besitzes, welchen er nicht im besten Stande übernommen hatte, wendete Fürst Colloredo-Mannsfeld große Sorgfalt zu und es gelang ihm, sowohl den ursprünglichen Fideicommissbesitz zu einem der bestbewirtschafteten emporzuheben, als auch die großen Wunden, welche die Raubwirtschaft unter dem bekannten „Eisenbahnkönig" Stroußberg dem herrlichen Waldbestande von Zbirov geschlagen hatte, durch große Opfer für Culturen und Wegherstellungen soweit als möglich wieder auszugleichen.

Wenn irgend Jemandem, so war es dem verstorbenen Fürsten Colloredo-Mannsfeld gegönnt, im hohen Alter auf ein wirkungs- und erfolgreiches Leben zurückzublicken, und sich der Liebe und Verehrung nicht nur seiner Angehörigen, zu welchen er selbst auch die in seinem Dienste Angestellten rechnete, sondern aller jener Kreise, in welche seine Thätigkeit reichte, zu erfreuen.

Das Majorat ist von ihm nunmehr auf den ältesten Sohn Josef (geboren am 17. Februar 1866) des verstorbenen früheren Ackerbauministers, Grafen Hieronymus Mannsfeld, übergegangen.

Karstaufforstung. Aus dem Thätigkeitsberichte der Karstaufforstungs-Commission für die gefürstete Grafschaft Görz und Gradisca für das Jahr 1894, verfasst vom k. k. Forstinspections-Commissär Conrad Rubbia in Görz, entnehmen wir nachstehende, die Fortschritte und Erfolge der Karstaufforstung in jenem Gebiete betreffende Mittheilungen.

Infolge des vom hohen k. k. Ackerbauministerium ausnahmsweise gewährten höheren Staatsbeitrages war es der Commission möglich, die Aufforstungen in bisher noch nie erreichtem Ausmaße zur Ausführung zu bringen. Im Ganzen wurde eine Fläche von 182·760 ha mit 1,603.750 Stück Pflanzen neu aufgeforstet, wovon 31·0 ha durch die Besitzer selbst unter Gewährung einer Subvention, die übrigen 151·76 ha in Regie der genannten Commission zur Aufforstung gelangten.

Die einer Nachbesserung bedürftigen früheren Culturen wurden mit 1,884.300 Stück Pflanzen nachgebessert. Es beträgt sonach die Gesammtzahl der zur Versetzung gelangten Pflanzen 3,488.050 Stück, welche sich auf folgende Species vertheilen:

3,282.750 Stück Schwarzföhren,
164.300 „ Fichten,
37.000 „ Paroliniföhren (Pinus Paroliniana Webb.) und
4.000 „ Lärchen.

Der größte Theil der Pflanzen wurde aus den drei Saatschulen der Commission bezogen.

Die Kosten für die Neuaufforstungen betrugen im Ganzen fl. 4048·43, weshalb die Durchschnittskosten für das Tausend versetzte Pflanzen fl. 2·80 und pro ha Neucultur auf fl. 26·68 zu stehen kamen. Diese Durchschnittskosten variieren in den einzelnen Bezirken erheblich, was von der Bodenbeschaffenheit, der localerforderlichen Pflanzenweite und dem ortsüblichen Taglohne abhängt und stellen sich im

politischen Bezirke Görz auf fl. 2·05 pro Tausend und fl. 18·25 pro ha
„ „ Gradiska „ „ 3·— „ „ „ „ 23·50 „ „
„ „ Sesana „ „ 3·46 „ „ „ „ 37·51 „ „

Hiebei wird das Löcherherstellen nicht in Rechnung gestellt, denn dies besorgen die Grundeigenthümer auf eigene Kosten.

Für Nachbesserungen wurden fl. 5370·55 ausgegeben, weshalb das Aussetzen von 1000 Pflanzen im Durchschnitte auf fl. 3·03 sich stellt. Diese, gegenüber den Durchschnittskosten der Neuaufforstungen per fl. 2·80 pro Mille, um 23 kr. höher resultierenden durchschnittlichen Nachbesserungskosten, haben darin ihre Begründung, dass bei Nachbesserungen das Löcherherstellen auf Commissionskosten erfolgt, somit in obigem Betrage inbegriffen erscheint.

Die Subventionierung der Privatculturen erfolgte durch unentgeltliche Beistellung der erforderlichen Pflanzen, so dass alle sonstigen Auslagen die Grundbesitzer selbst trugen.

Die Gesammtkosten für Neuaufforstungen, Nachbesserungen und für Pflanzentransporte, sowie sonstige Manipulationen resultieren mit

fl. 9570·15, was gegenüber dem Voranschlage eine Mehrausgabe von fl. 570·15 bedeutet, welche durch Ersparung bei anderen Rubriken ihre Deckung fand.

Der Stand der Culturen ist im allgemeinen ein befriedigender, bei den höher gelegenen Culturen im Bezirke Görz sogar ein sehr guter. Infolge des zeitlichen Frühjahrbeginnes konnte auf vielen Objecten mit den Culturarbeiten schon im Februar begonnen und mit wenigen Störungen auch im März fortgesetzt werden, so dass eine nicht unbedeutende Fläche vor Eintritt der anhaltenderen Frühjahrsniederschläge schon bepflanzt war, was für das Gelingen der Neuculturen von hervorragender Wichtigkeit ist. Der häufige Regen im April und Mai wirkte auch wohlthuend und berechtigte zur Annahme eines besonders guten Resultates, doch wurde der Erfolg durch die anhaltende Dürre im Monate Juli theilweise herabgedrückt. Trotzdem ergab sich nur ein durchschnittlicher Eingang von circa 35% und nur im Bezirke Sesana konnte bei einigen Objecten deren Aufforstung infolge der exponierten Lage und Bodenbeschaffenheit besondere Schwierigkeiten darbot, ein höherer Eingang erhoben werden, doch blieb derselbe innerhalb des gewöhnlichen Maximalausmaßes.

Die sonst alljährlich beklagten Schäden durch Auftreten von schädlichen Insecten, waren im Berichtsjahre erheblich geringere. Der Kiefernwickler (Retinia buoliana) trat zwar wohl allgemein auf, doch in bedeutend verminderter Anzahl, welche Erscheinung wohl in dem seit Jahren betriebenen Absammeln und Vertilgen der Larven ihre Begründung finden mag. Sporadisch, meist auf älteren Culturen des Bezirkes Görz, fand sich der Pinien-Processionsspinner (Phalaena bombix pityocampa) und in einer Localität (Gemeinde Ranziano) die kleine Kiefernblattwespe (Lophyrus pini) vor, deren Vertilgung veranlasst wurde.

Auch der Pflege und Erziehung der neubegründeten Bestände und der zur forstmäßigen Behandlung bestimmten Gründe wurde die vollste Aufmerksamkeit geschenkt, und wurden über Veranlassung des k. k. Forstinspectionscommissärs in Sesana

in 6 Culturen auf einer Fläche von 42 ha Durchforstungen,
„ 2 „ „ „ „ „ 16 „ Aufästungen und Ausläuterungen eingelegt und
auf 2 Gründen mit „ „ „ 11 „ die urwüchsige natürliche Bestockung behufs Hebung und Verjüngung des Bestandes auf den Stock gesetzt.

Culturbrände fanden im Berichtsjahre 7 statt und zerstörten oder beschädigten auf einer Fläche von 1·49 ha zwei- bis sechsjährige Anpflanzungen. Der erhobene Schaden betrug zusammen fl. 157·36. Als Ursache stellte sich in einem Falle Unvorsichtigkeit beim Rauchen, in 3 Fällen Funkensprühen der Locomotiven heraus, während die Brandentstehungsursache in drei Fällen unbekannt blieb. Die Wiederaufforstung dieser Brandflächen ist bereits größtentheils erfolgt.

Es muss hier mit besonderer Genugthuung hervorgehoben werden,

dass die Aufforstungen, obwohl selbe oft als eine recht lästige Einschränkung betrachtet werden, seitens der Bevölkerung dennoch respectiert werden, und dass Eingriffe durch Menschen sehr selten sind. Trotz der großen Ausdehnung und Zerstückelung der bereits zur Aufforstung gelangten Fläche (1578·687 ha) gelangten im Gegenstandsjahre nur 41 Übertretungen zur Anzeige, von welchen sich 20 auf Weidefrevel beziehen.

In einem einzigen Falle wurde versucht, die Aufforstung gewaltsam zu verhindern, und zwar gelegentlich des Beginnes der Auspflanzung auf dem Pfarrbeneficium von S. Mauro am S. Valentinberg bei Görz, wo einzelne Gemeindeinsassen, obwohl hiezu nicht berechtigt und nur um die Schaffung eines Präcedenzfalles zu verhindern, die aus anderen Gemeinden requirierten Arbeiter, da solche in St. Mauro nicht aufzutreiben waren, bedrohten und die Aufforstungsarbeiten durchaus eingestellt haben wollten; doch gelang es durch Beistellung einer Gendarmerieassistenz und durch Aufklärung der schlecht informierten Bevölkerung die Aufforstung zu Ende zu führen.

Seit Bestand der Aufforstungscommission sind bisher im Ganzen 1578·687 ha zur Aufforstung gelangt und wurden hiezu einschließlich der sehr namhaften Nachbesserungen 21,026.950 Stück Schwarzföhren, 1,033.600 Stück Fichten, 393.620 Stück Lärchen, 62.300 Stück Parolini-Föhren, 3000 Stück korsische Föhren, 1400 Stück Apollinis-Tannen und 69.600 Stück Laubhölzer verwendet.

Nachdem die Errichtung von Umfriedungs- und Feuerschutzmauern in vielen Fällen für die Erhaltung und Beschützung der Aufforstungen von eminenter Wichtigkeit ist, so wurden mit mehreren Grundbesitzern für besonders gefährdete Objecte Vereinbarungen behufs Subventionierung solcher Bauten abgeschlossen und es gelangten 2849 m Schutzmauern mit einer Subvention von fl. 484·24 zur Ausführung.

Im Ganzen wurden für Schutzmauern fl. 546 61 verausgabt.

Die Commission besitzt derzeit 3 Saatschulen, und zwar:

in Komen	mit einer	Fläche	von	7940	m²
„ Görz	„	„	„	3500	„ und
„ Schönpaß	„	„	„	2816	„
			zusammen	1·4256	ha

Mit Berücksichtigung des Pflanzenbedarfes in den nächsten Jahren und des zur Ansaat verfügbar gewesenen Raumes gelangten in den Saatschulen im Frühjahre 1894 nachstehende Samenmengen zum Anbaue:

Schwarzföhren	158 kg
Fichten	36 „
Parolini-Föhren	5 „
Erlen	10 „
zusammen	209 kg Samen,

für dessen Ankauf inclusive Transport (mit Ausnahme des Parolinisamens, welcher von der k. k. Statthalterei unentgeltlich beigestellt wurde) fl. 193·77 verausgabt wurden.

Aus diesen durchgehends sehr gut gelungenen Ansaaten ergab sich folgender beiläufiger Vorrath an Sämlingen:

Schwarzföhren	2,540.000	Stück
Fichten	465.000	„
Parolini-Föhren	34.000	„
Erlen	120.000	„
zusammen	3,159.000	Stück

Vom schwächeren Pflanzenmateriale wurden im Ganzen 880.000 Schwarzföhren und 40.000 Fichten überschult.

Im Berichtsjahre gelangten aus den Commissions-Saatschulen nachstehende Pflanzen zur Verwendung:

Schwarzföhren	2,631.750	Stück
Fichten	104.300	„
Parolini-Föhren	37.000	„
zusammen	2,773.050	Stück

Einschließlich der an die k. k. Statthalterei zur Verfügung gestellten 187.225 Stück Pflanzen wurden somit aus den drei Commissions-Saatschulen im Jahre 1894 überhaupt 2,960.275 Stück Pflanzen abgegeben.

Für die Aufforstung der dem Forstärare gehörigen Grundstücke wurden die nöthigen Pflanzen, und zwar 124.000 Schwarzföhren und 29.000 Fichten vom Forstärare in den eigenen Saatschulen selbst erzogen.

Die Kosten für die Erhaltung der drei Saatschulen beliefen sich auf fl. 1560·56.

Nicht unerwähnt soll hier bleiben, dass wegen der schwierigen Düngerbeschaffung im Berichtsjahre in der Saatschule von Görz mittelst Kunstdüngers (Kali-Ammoniak-Phosphat), welcher als wirksame Nährstoffe 10—12% Phosphorsäure, 5—6% Ammoniak und 15—18% schwefelsaures Kali enthielt und loco Görz pro q fl. 13·20 kostete, Versuche angestellt wurden, die recht günstige Resultate lieferten und dessen fernere Anwendung empfehlen.

Mit Schluss des Jahres 1894 waren im Karstaufforstungskataster nachstehende Flächen auf Grund des § 5 des Gesetzes vom 9. December 1883, L.-G.-Bl. Nr. 13 ex 1884, rechtskräftig eingetragen:

den Gemeinden gehörig	6257·9120	ha
dem Forstärare	168·1395	„ und
den Privaten	1916·4708	„
der Commission	5·7864	„
zusammen	8348·3087	ha

Nachdem nach dem beiliegenden summarischen Ausweise bisher eine Fläche von . . . . . 1578·6870 „ auch aufgeforstet wurde, so verbleibt noch aufzuforsten eine Fläche von . . . . . 6769·6217 ha

Nachweisung

über die Einnahmen und Ausgaben des Aufforstungsfonds im Jahre 1894, beziehungsweise seit dem Bestande der Commission, d. i. 1884 inclusive 1894:

Post-Nr.	Gegenstand	Im Jahre 1894 fl.	kr.	Seit Bestand der Commission fl.	kr.
	Einnahmen				
1	Staatsbeitrag	12.350	00	87.450	00
2	Landessubvention	2.150	00	12.750	00
3	Interessen von angelegten Cassabeständen	32	50	1.293	83
4	Verschiedene Einnahmen	38	06	5.909	76
	Zusammen	14.570	56	107.403	59
	Ausgaben				
1	Erwerbung von Grundstücken	—	—	1.762	50·5
2	Aufforstungen	9.570	15	68.637	65·5
3	Herstellung von Schutzmauern	546	61	5.267	27
4	Erhaltung der Staatsschulen	1.560	56	15.462	05·5
5	Forstaufsicht	1.349	90	9.664	58
6	Aufforstungskataster	10	86	780	47
7	Kanzlei-Auslagen	58	34	644	80·5
8	Commissionskosten	78	54	1.022	79
9	Remunerationen	320	00	1.935	00
10	Verschiedene Auslagen	212	47	1.205	71
	Zusammen	13.707	43	106.409	84

Die Ausgaben der Commission, welche im Jahre 1894 für Aufforstung, Erhaltung der Saatschulen, Herstellung von Schutzmauern, Forstaufsicht ꝛc. fl. 13.707·43 betrugen, wurden aus dem Staatsbeitrage von fl. 12.350 und einer Landessubvention von fl. 2150 bestritten.

An Stelle des zur k. k. Statthalterei in Triest versetzten k. k. Oberforstcommissärs Josef Pucich, Vertreter des Landes-Forstinspectors in der Commission und Geschäftsführer derselben, wurde der k. k. Forstinspectionscommissär Conrad Rubbia von Volosca nach Görz versetzt und mit denselben Functionen bei der Commission betraut.

Neuerlicher Ankauf eines Waldbesitzes für den Religionsfond. Es ist erfreulich, wenn man mitten in einer Zeit, in welcher der Kampf der Parteien das Gefüge unseres Staatswesens ausschließlich zu beherrschen scheint, in den großen Actionen der Regierung doch wieder dem festen Fortbestand von Grundsätzen begegnet, welche wesentlich die wirtschaftlichen Interessen des Staatsganzen und seiner Theile betreffen. Es sind nun gerade zehn Jahre verflossen, seit das Ackerbauministerium

mit dem Ankaufe eines kleinen Waldgutes in Steiermark für den dortländigen Religionsfond in eine Action von der oben bezeichneten Art eingetreten ist. Zielbewusst ist das genannte Ministerium unter der Leitung des Ministers Julius Grafen Falkenhayn von kleinen Anfängen zu großen, viel umfassenden Erwerbungen für den Religionsfond und den Staat vorgeschritten, wobei es sich — außer einer entsprechenden Ertragsfähigkeit der Objecte — stets vor Augen gehalten hat, dass in erster Linie solche Forste zu erwerben seien, welchen ein bedeutender Einfluss in gemeinwohlfahrtlicher Beziehung beizumessen ist.

Vor wenigen Tagen hat das Ackerbauministerium auf Grund der allerhöchsten Ermächtigung vom 19. Juni 1895 neuerlich einen sehr ansehnlichen Waldbesitz in den julischen Alpen, den größten Theil der Forste der krainischen Industriegesellschaft im politischen Bezirke Radmannsdorf in Oberkrain für den krainischen Religionsfond käuflich an sich gebracht. Es dürfte für unsere Leser von Interesse sein, bei diesem Anlasse einen Rückblick auf die Entwicklung seiner Action zu werfen, welche man — am Schlusse des neunzehnten Jahrhunderts — füglich die Verstaatlichung des Wohlfahrtswaldes in Österreich, zum mindesten aber die Einleitung zu diesem groß gedachten und groß angelegten Unternehmen nennen kann.

Es wurden in den letzten zehn Jahren für den Religionsfond und den Staat an Waldungen und sonstigen Entitäten folgende erworben:

Jahr	Bezeichnung der Kaufobjecte	Fläche in Hektaren				Kaufpreis
		Wald	Nebengründe	Unproductiv	Insgesammt	in Gulden
1885	Gut Untervoitsberg, für den steiermärkischen Religionsfond	260	29	—	289	73.125
1886	Herrschaft Tarvis, für den kärntnerischen Religionsfond	11.621	1.559	9.532	22.712	470.000
1889	Reichraming und Weyer, für den oberösterreichischen Religionsfond	13.522	415	887	14.824	1,440.000
1889	Großreifling und Wildalpen für den steiermärkischen Religionsfond . . .	24.247	1.820	1.510	27.577	1,000.000
1891	Herrschaft Radwórna für den Staat	76.736	3.444	4.318	84.498	2,270.000
1895	Waldungen der krainischen Industrie-Gesellschaft für den krainischen Religionsfond	17.580	2.895	5.666	26.141	1,400.000
	Insgesammt	143.966	10.162	21.913	176.041	6,653.125

Hievon entfallen

a) auf den Staat:

Waldungen	76.736	ha
Nebengründe	3.444	„
unproductives Land	4.318	„
Summe	84.498	ha

b) auf den Religionsfond:

Waldungen	67.230	ha
Nebengründe	6.718	„
unproductives Land	17.595	„
Summe	91.543	ha

Für die productiven Gründe, welche für den Staat erworben worden sind, wurden demnach pro Hektar circa 28 Gulden (Galizien, Karpathen); für die productiven Gründe, welche der Religionsfond angekauft hat, circa 58 Gulden (Alpenländer) bezahlt. Diese Ziffern sind, obgleich sie, wegen der Verschiedenheit der Servitutslasten bei den alpinen Kaufobjecten, keinen Maßstab von allgemeinerer Geltung bilden können, statistisch doch immerhin interessant, weil eben Wälderverkäufe in so großartigem Maßstabe nur selten vorkommen. Als Typen für Gebirgswaldungen, welche von Holz- und Streuservituten frei und nur mit regulierten Weiderechten belastet sind, haben übrigens die Kaufpreise für Reichraming und Weyer, 103 Gulden, und für Oberkrain, 68 Gulden für 1 Hektar productiven Bodens, immerhin Bedeutung.

Was die jüngst angekauften Waldungen im politischen Bezirke Radmannsdorf in Krain anbelangt, so sind dieselben Wohlfahrtswaldungen im eminenten Sinne des Wortes. Der Hauptcomplex derselben ist im mächtigen Gebirsstocke des Triglav zwischen den beiden Quellflüssen der Save, der Wocheiner und Wurzner Save, dann am rechten Ufer der Wocheiner Save (Jelovca-Plateau) und ein kleiner Theil in den Karawanken (Mittagskofel oberhalb Lengenfeld) gelegen. Der wirtschaftliche Zustand der Waldungen ist ein verhältnismäßig guter, die krainische Industriegesellschaft war, seit es ihr nach vielen Mühen und Kämpfen gelungen, den Besitz von den ihn schwer belastenden Holz- und Streuservituten zu befreien, unablässig bestrebt, denselben zu heben und für eine geregelte Holzbringung, für eine intensive Verwertung der Producte, für die bestmögliche Behandlung der ausgedehnten Jagd- und Fischereireviere Sorge zu tragen.

Die neuangekauften Waldungen werden schon am 1. Juli für den krainischen Religionsfond übernommen werden, zu welchem Behufe sich Ministerialrath Dimitz Ende Juni nach Krain begibt.

Rundholzrechnenapparat „Cubus". E. Schneider in München hat einen einfachen Apparat zur Bestimmung des Cubikinhaltes von Rundhölzern hergestellt und demselben den Namen „Cubus" beigelegt. Der Apparat besteht aus einer Walze, auf welcher die Cubiktabelle aufgezogen ist, und welche in einem Blechgehäuse mittelst seitlich angebrachter Knöpfe gedreht werden kann. Das Blechgehäuse hat, dem

Beschauer zugewendet, eine Längsspalte, in welcher die Ziffern der Cubikinhalte für je eine bestimmte Länge für alle Durchmessen von 11 bis 60 cm erscheinen, correspondierend mit der am Gehäuse selbst angebrachten Ziffernreihe dieser Durchmesserstufen. In der Mitte der Walze sind mit stärkeren Ziffern die Längen, und zwar von 1 bis 6 m nach je 2 dm und halben Metern, dann von 6 bis 25 m nach ganzen Metern, angebracht und werden durch eine Verticalspate sichtbar, so dass das Einstellen auf eine bestimmte Länge und das Ablesen des dem betreffenden Durchmesser bei dieser Länge entsprechenden Cubikinhaltes (in $^1/_{100}$ Cubikmetern) sehr rasch und sicher bewerkstelligt werden kann. Dieser Rechnenapparat leistet also dasselbe wie eine gewöhnliche Cubik- oder Walzentafel, nur dass die Ablesung rascher und sicherer erfolgt, letzteres, weil ein Irrthum in der Zeile der Zifferntafel durch den nur je eine Zeile ersichtlich machenden Spalt ausgeschlossen ist. Selbstverständlich ist dieser Apparat nicht wohl im Walde, wohl aber mit Vortheil am Schreibtisch zu benützen, insbesondere dort, wo zahlreiche Cubierungen von Rundhölzern vorzunehmen sind. Den Vertrieb der auch im Äußeren sehr nett ausgestatteten Schneider'schen Rechnenapparate hat für Österreich das Centralbureau für Walderzeugnisse (Wien, III. Pragerstraße 5) übernommen, und beträgt der Preis eines solchen 4 fl. Für größere Stammlängen oder stärkere Durchmesser als die oben angegebenen sind besondere Ergänzungsapparate zu erhalten. Das genannte Bureau übersendet auf Wunsch den Apparat auch zur Ansicht.

Erprobung der Spitzenberg'schen Bodenbearbeitungs- und Culturgeräthe. Am 31. Mai d. J. nachmittags wurde auf dem für den Neubau der Hochschule für Bodencultur bestimmten Grundstücke auf der Türkenschanze eine Serie von neuartig construierten Bodenbearbeitungs- und Culturgeräthen von deren Erfinder, dem kgl. preußischen Förster Spitzenberg, einem Kreise von forstlichen Experten vorgeführt. Es hatten sich über Einladung des Österreichischen Reichsforstvereines dazu eingefunden der Rector der Hochschule für Bodencultur Professor Hempel, die Professoren Hofrath Dr. Exner und Forstrath v. Guttenberg; vom Ackerbauministerium Forstrath Walter, Forstmeister Böhmerle, dann die Forst- und Domänenverwalter v. Merkenberg und Pichler, Landesforstinspector Hofrath Volkmann, von der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Mariabrunn Adjunct Dr. Cieslar, von der k. k. Familien-Fondsgüter-Direction Forstrath Kain, von der fürstl. Liechtenstein'schen Forstverwaltung Oberforstrath Horny und Forstconcipist Kraezl, für den niederösterreichischen Forstverein Forstrath Lemberg, von der Redaction der „Österr. Forst- und Jagdzeitung" Oberförster Rittmeyer, ferner Oberförster Bernfuß u. A., die Eisenwerksfirma Vogel und Root, welche die Erzeugung dieser Geräthe für Österreich zu übernehmen beabsichtigt, und auf deren Ersuchen die Erprobung veranlasst wurde, war durch Dr. Bergmann vertreten. Eine eingehende Beschreibung und Begutachtung der betreffenden Geräthe bringen wir im nächsten Hefte.

Neubau der Hochschule für Bodencultur. Auf dem für den Neubau der Hochschule für Bodencultur bestimmten Platze auf der Türkenschanze

herrscht bereits eine rege Bauthätigkeit. Die Grundaushebungen für den Neubau sind fast beendet und wurde mit der Herstellung der Fundamentmauern bereits begonnen; ganze Wälle von Ziegeln und Bausteinen umrahmen den ausgedehnten Bauplatz und lassen ein rasches Fortschreiten des Baues, der womöglich noch in diesem Jahre unter Dach gebracht werden soll, voraussehen. Wir werden nicht ermangeln, unseren Lesern die Anlage und Eintheilung des Gebäudes gelegentlich durch Wiedergabe von Skizzen des Bauplanes vorzuführen.

Verein deutscher Forstleute in Böhmen. Wie wir aus einem uns zugesendeten Exemplare der betreffenden Satzungen entnehmen, hat sich in Böhmen ein Verein deutscher Forstleute gebildet, dessen Sitz in Eger sich befindet.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

67. E. d. V. G. H. 25./IV. 1894, Z. 1612, Budw. Nr. 7864.

1. Die bei Waldmanipulationen, beziehungsweise bei der forstwirtschaftlichen Bringung des Holzes beschäftigten Arbeiter sind nicht unfallversicherungspflichtig. 2. Dagegen unterliegen Arbeiter, welche bei den Nebenanlagen der industriellen Hauptunternehmung beschäftigt sind, zugleich mit dem Hauptbetriebe der Unfallversicherungspflicht. *)

Gegen die Ministerialentscheidung sind zwei Beschwerden gerichtet. Die Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Galizien und die Bukowina ficht jenen Theil der Entscheidungen an, mit welchem erkannt wurde, dass der Versicherungsbeitrag hinsichtlich der an die bei der eigentlichen Waldmanipulation und bei der forstwirtschaftlichen Bringung des Holzes beschäftigten Arbeiter ausbezahlten Löhne nicht zu entrichten ist. Dagegen ficht die Firma Gebrüder Gröbel jenen Theil der Entscheidung an, mit welchem erkannt wurde, dass die Beitragspflicht nicht nur für die Arbeiter der eigentlichen Fabriksbetriebe, sondern auch für jene Arbeiter besteht, welche zu Zwecken des industriellen Betriebes mit der Zuführung des Holzes zu demselben, mit der Sortierung und Aufschlichtung des bearbeiteten Materiales, mit der Manipulation im Lager, insbesondere mit dem Transport und Aufladen des fertigen Materiales auf die Eisenbahn beschäftigt sind.

Der Verwaltungsgerichtshof vermochte keine der beiden Beschwerden als im Gesetze gegründet zu erkennen. Bereits im Ministerialrecurse hat die Firma Gröbel durch den Bescheid des k. k. Landesgerichtes Lemberg vom 29. Jänner 1887, Z. 2770, nachgewiesen, dass das landtäfliche Eigenthum der Herrschaft Skole, zu der die hier in Frage kommenden Forste gehören, nicht der handelsgerichtlich registrierten Firma „Gebrüder Gröbel", sondern dem Sadig Gröbel, Wilhelm Adam Schmidt und Hermann Gröbel zu je ein Drittel gehört; es liegt also erwiesen vor, dass das Eigenthum der Wälder und die Handelsunternehmung der Dampfsäge getrennt sind, woraus sich sofort weiter ergibt, dass die Waldmanipulationen, welche die Beschwerdeführer vorzunehmen berechtigt

*) Vergl. Nr. **41**, 3, im 2. Hefte 1894, S. 197, und Nr. **12**, 1—3, im 3. Hefte 1893, S. 312 ff. dieser Zeitschrift.

sind und bei den unbestrittenermaßen sehr umfangreichen 6 Quadratmeilen umfassenden Waldherrschaften vornehmen müssen, von ihnen nicht zu Zwecken des Betriebes der Sägen, sondern in Ausübung der Forstwirtschaft vorgenommen werden.

Die beschwerdeführende Versicherungsanstalt behauptet auch selbst nicht, dass diese Forstwirtschaft nur eine „Nebenanstalt" der Brettsägen bilde; sie vermeint aber doch von dem bei der gesammten forstwirtschaftlichen Bringung des Holzes ausbezahlten Löhnen diejenigen Beträge zur Berechnungsgrundlage für die Unfallversicherung nehmen zu dürfen, welche den zu Zwecken der versicherungspflichtigen industriellen Hauptbetriebe unternommenen Theil der Waldarbeiten betrafen. Indessen ist dagegen vorerst zu erinnern, dass diesfalls die Beschwerdeausführung der Versicherungsanstalt nicht mit den ausgefertigten und an die Firma Gröbel ergangenen Zahlungsaufträgen übereinstimmt, denen nach die Löhne der bei der Waldmanipulation beschäftigten Beamten und Arbeiter durchwegs ohne jedwede Einschränkung in die versicherungstechnische Berechnung einbezogen wurden.

Davon aber abgesehen, musste in Betracht gezogen werden, dass unter den Begriff der Forstwirtschaft nicht nur die eigentlichen Waldmanipulationen, sondern auch die forstwirtschaftliche Bringung, das ist jene Thätigkeit fällt, welche auf die Beschaffung des Holzes aus dem Walde zum Selbstgebrauche und überhaupt zu anderen als industriellen Zwecken gerichtet ist. Diese wesentlichen Bestandtheile des forstwirtschaftlichen Betriebes waren daher mit Rücksicht darauf, dass die Forstwirtschaft als solche nicht zu den unfallversicherungspflichtigen Betrieben gehört (§ 1 des Gesetzes vom 28. December 1887, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1888) von der in Frage kommenden Unfallversicherung freizuhalten, wie dies auch mit der angefochtenen Entscheidung geschehen ist.

In Betreff der Beschwerde der Firma Gröbel ist Folgendes zu erinnern: Die Dampfsägebetriebe der Beschwerdeführer sind industrielle Unternehmungen, welche unbestrittenermaßen als solche der Unfallversicherung gemäß § 1 des citierten Gesetzes unterliegen. Wenn die eigentlichen Waldmanipulationen, die Holzabstockung und forstwirtschaftliche Bringung als Bestandtheile der Forstwirtschaft angesehen werden müssen, insofern das gewonnene Rohmaterial in der eigenen Wirtschaft verbraucht oder, ohne einer weiteren Verarbeitung unterzogen zu werden, weiter veräußert wird, müssen anderseits alle Arbeiten, welche auf die gewerbsmäßige Verarbeitung des Rohmateriales zu einer marktfähigen Ware gerichtet sind, als industrielle Thätigkeiten angesehen werden. Demgemäß können auch alle Arbeiten, welche darauf gerichtet sind, den industriellen Unternehmungen der Fabrication von Resonanzholz und Holzdraht das nöthige Material zuzuführen, zu sortieren, das bearbeitete Material zu schlichten und das in den Fabriken verarbeitete Holz weiter zu schaffen, unmöglich als Bestandtheile der Forstwirtschaft angesehen werden, wie dies die Beschwerdeführer nachzuweisen vermeinen.

Weder der Umstand, dass diese Arbeiten an Orten verrichtet werden, welche von den Brettsägen entfernt sind, noch der Umstand, dass die damit beschäftigten Arbeiter der mit dem eigentlichen Maschinen-

betriebe verbundenen Gefahr nicht ausgesetzt sind, noch endlich der Umstand, dass diese Arbeiten keine selbständigen sind, ändert etwas an der Thatsache, dass die erwähnten Arbeiten bloß den industriellen Zwecken der Brettsägen dienen, sich daher als Nebenanlagen der versicherungspflichtigen industriellen Hauptunternehmung darstellen und mit dem Hauptbetriebe der in Alinea 1 und 3 des Punktes 2 des § 1 des Unfallversicherungsgesetzes vorgesehenen Unfallversicherungspflicht unterliegen.

Die auf diesen Theil der Entscheidung bezugnehmenden Ausführungen der Beschwerde der Unfallversicherungsanstalt in formali fand der Verwaltungsgerichtshof deshalb nicht zutreffend, weil ein Zweifel darüber, welche Arbeiter nach Inhalt der angefochtenen Entscheidung als versicherungspflichtig erkannt wurden, nicht besteht, anderseits zur ziffermäßigen Berechnung der Versicherungsbeträge angesichts der grundsätzlichen Änderung der unterinstanzlichen Entscheidungen die nothwendigen Grundlagen entsprechend den in der angefochtenen Entscheidung ausgesprochenen Grundsätzen erst beschafft werden müssen.

68. E. d. V. G. H. 27./IV. 1894, Z. 1666, Budw. Nr. 7870.

Aufforstung und Schonungslegung eines Waldtheiles „im Zusammenhange".

In der vorliegenden Streitsache ist durch die Administration festgestellt, dass die den Beschwerdeführern eigenthümlich gehörige Granitzalpe, Parcelle Nr. 913, Katastralgemeinde Zlem, von den gräflich Lamberg'schen Waldparcellen 902, 903, 912, 914, 923 und 897 vollständig umschlossen ist, dass auf diesen Parcellen den Besitzern der Granitzalpe für 166 Stück Rindvieh das durch den Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleich vom 25. October 1867, Z. 1173, regulierte Weiderecht zusteht und dass von der gräflich Lamberg'schen Forstverwaltung der an dem in der Granitzalpe führenden, zum Viehtriebe benützten Wege gelegene Theil der Parcelle Nr. 913 und 923 in Schonung gelegt wurde, während ein von dieser Hegefläche circa 3 *km* entfernter Theil der Parcelle Nr. 912 seit dem Jahre 1889 sich in Schonung befindet. Der zwischen dem k. k. Montanärare als damaligem Eigenthümer der obbezeichneten Waldparcellen und den Besitzern der Granitzalpe abgeschlossene Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleich vom 25. October 1867, Z. 1173, bestimmt im Punkte X: „Die auszuhegende Schonung darf niemals mehr auf einmal als den sechsten Theil des zur Weideausübung angewiesenen Waldtheiles im Zusammenhange betragen."

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde nun die von den Beschwerdeführern wegen Beeinträchtigung in der Ausübung ihres Weiderechtes und wegen Erschwerung des Viehauftriebes in die Granitzalpe beanständete Schonungslegung in den Parcellen Nr. 913 und 923 in Betreff der Parcelle Nr. 923 — bezüglich der Parcelle Nr. 913 ist die administrative Entscheidung noch nicht erfolgt — unter Abweisung der Einwendungen der Beschwerdeführer im § 10 Forstgesetzes, sowie auch im Punkte X des erwähnten Regulierungsvergleiches begründet erklärt, wogegen die Beschwerde die Berechtigung zu dieser Schonungslegung, und zwar nicht wegen Überschreitung des im § 10 Forstgesetzes bestimmten

Ausmaßes, sondern lediglich aus dem Grunde bestreitet, weil bei dem Bestande der Hegefläche in der Parcelle Nr. 912 eine von dieser räumlich getrennte Waldfläche nach Punkt X des Regulierungsvergleiches nicht in Schonung gelegt werden dürfe.

Dem Verwaltungsgerichtshofe erschien es nun nicht zweifelhaft, dass durch die bezogene Bestimmung des Regulierungsvergleiches, wonach die auszuhegende Fläche niemals mehr auf einmal als den sechsten Theil der zur Weideausübung angewiesenen Waldtheile im Zusammenhange betragen darf, dem Waldeigenthümer eine Einschränkung in der Schonungslegung insoweit auferlegt wird, dass es ihm nicht gestattet ist, nach Belieben und Ermessen räumlich getrennte Schonungsflächen bis zum Gesammtausmaße des sechsten Theiles der mit dem Weiderechte der Beschwerdeführer belasteten Waldung anzulegen. Denn die Schonungslegung eines Waldtheiles im „Zusammenhange" kann nichts anderes bedeuten, als die Schonungslegung in einer zusammenhängenden Fläche, da ja mit dem Ausdrucke „im Zusammenhange" — im physischen Sinne gebraucht — immer nur eine Einheit, ein körperliches Ganzes und nie eine rechnungsmäßige Summe räumlich auseinanderliegender Einheiten bezeichnet werden kann.

Wenn aber auch hienach der Punkt X des Regulierungsvergleiches dahin aufzufassen ist, dass die Schonungslegung nur in einer zusammenhängenden Fläche stattzufinden hat, so kann doch diese Bestimmung nur insoweit Geltung haben, als sie die gesetzlich vorgeschriebene Waldbehandlung nicht unmöglich macht und als es sich um willkürliche Wirtschaftsacte des Waldeigenthümers handelt. Dies ergibt sich zweifellos aus der Bestimmung des § 9 Forstgesetz, welcher zufolge Einforstungen — mögen sie nun reguliert sein oder nicht — der gesetzlichen Waldbehandlung niemals entgegenstehen dürfen. Da nun nach § 3 Forstgesetz vorhandene oder entstehende Waldblößen in bestimmten Fristen aufgeforstet werden müssen und da die Aufforstung, sowie die Schonungslegung — insoweit jene durch diese bedingt ist — in große zusammenhängende Flächen die Zulässigkeit des Kahlhiebes gleichfalls in größeren Flächen und in regelmäßiger Schlägerung zur Voraussetzung hat, so würde sich die Bestimmung des Punktes X des Regulierungsvergleiches als unzulässig darstellen, wenn derselbe mit der Vorschrift des § 3 Forstgesetz und mit der durch die Lage und Beschaffenheit der mit dem Weiderechte der Beschwerdeführer belasteten Waldung gebotenen Betriebsweise nicht in Einklang gebracht werden könnte.

In beiden Beziehungen erschien dem Verwaltungsgerichtshof der Thatbestand unvollständig. Nach Lage der Acten und den Ausführungen des Regierungsvertreters bei der öffentlichen Verhandlung ist die der Aufforstung unterzogene Fläche in der Parcelle Nr. 923 nicht durch einen seitens des Waldeigenthümers in Bewirtschaftung des Waldes gezogenen Abtrieb, sondern dadurch bloßgelegt worden, dass die betreffende Waldstrecke von einem dieserhalb wegen Forstfrevels bestraften Servitutsberechtigten devastirt wurde. Da sohin die fragliche Blöße nicht aus einem Wirtschaftsacte des Waldeigenthümers entstanden ist und — wie bereits erwähnt — nur der durch solche willkürliche Acte des

Waldbesitzers, nicht aber auch der zur Wiederaufforstung durch Waldschäden bloßgelegter Flächen bedingten Schonungslegung die berufene Bestimmung des Regulierungsvergleiches entgegengesetzt werden kann, so würde die Schonungslegung der in Rede stehenden aufgeforsteten Fläche deshalb, weil sie außer Zusammenhang mit der in der Parcellen Nr. 912 schon bestehenden Hegefläche gelegen ist, aus dem Regulierungsvergleiche nicht angefochten werden können, wenn die Verhegung zum Zwecke der Aufforstung sich als unbedingt nothwendig darstellt. Dieser letztere Umstand ist aber nicht klargestellt. Denn während im Gutachten des Forsttechnikers, welcher die Localerhebung gepflogen hat, die Verjüngung der fraglichen Fläche im Wege der natürlichen Besamung und allenfalls durch Anwendung von Schutzvorkehrungen (Verpflockung) als möglich hingestellt ist, wird diese Möglichkeit von Seite der gräflich Lamberg'schen Forstverwaltung und vom Vertreter des Ministeriums bei der mündlichen Verhandlung mit dem Hinweise bestritten, dass in der seit der Bloßlegung der Fläche verstrichenen langen Zeit die Verjüngung nicht platzgegriffen habe. Ein Sachverständigenbefund in dieser wesentlichen Frage ist aber im Zuge der Verhandlung nicht aufgenommen worden.

Für die Entscheidung, ob die Schonungslegung in der Parcelle Nr. 923 ungeachtet der berufenen Bestimmung des Regulierungsvergleiches zulässig ist, erscheint nach obigem in dem Falle, wenn die Aufforstung der fraglichen Fläche nur bei Verhegung als möglich erkannt wurde, weiter die Frage wesentlich, ob die Aufforstung jener Fläche durch das Forstgesetz geboten ist und ob die servitutspflichtige Waldung nach ihrer Lage und Beschaffenheit jene Betriebsweise zulässt, welche die Aufforstung und zum Zwecke derselben die Schonungslegung in großen zusammenhängenden Flächen zur Voraussetzung hat. Auch diese Frage ist in der abgeführten Verhandlung weder erörtert, noch durch ein Sachverständigengutachten festgestellt worden.

69. Plen. E. d. C. H. 19./VI. 1893, Z. 6989, Vdgs. Bl. 1054, Spruchpraxis Nr. 1894, Seite 320.

§ 20 Jagdpolizei-Verordnung vom 15. December 1852*).

Verantwortlich für ein wider § 20 jagdpolizeiliche Vorschrift vom 15. December 1852 verstoßendes Erlegen fremder Hunde wird das für den Jagdschutz bestellte Organ nicht schon wegen pflichtwidriger Unvertrautheit mit den für seinen Beruf bestehenden Vorschriften; es muss die Widerrechtlichkeit des beabsichtigten Erlegens erkannt und trotzdem sich dazu entschlossen haben. Gründe. Wegen Erlegens eines dem Franz M. gehörigen Vorstehhundes im Werte von 20 fl. zur Verantwortung gezogen, brachte der Heger Franz K. in der Verhandlung vom 22. November 1893 vor dem Bezirksgerichte in B. vor, dass der Hund in der herrschaftlichen Fasanerie gejagt habe. Unter Eid bestätigten dieses Vincenz K. und Jakob R., von welchen der Erstgenannte des jagenden Hundes halber den Heger herbeigerufen hatte. Dessenungeachtet spricht aber das zur Z. 3065 ausgefertigte Urtheil des Bezirksgerichtes den Franz K.

*) Vergl. Nr. 39 im 2. Hefte 1894, S. 195 dieser Zeitschrift.

der Übertretung des § 468 St. G. schuldig. Im Hinblicke auf die von den Zeugen Franz N., Anton H. und Alois H. angeführte Thatsache, dass Angeklagter sich den von ihm verfolgten Hund zwar innerhalb des Reviers, aber zu einer Zeit zutreiben ließ, wo das Thier bereits die Richtung nach dem Hause des M. eingeschlagen (die Entfernung des Hauses vom Revier ist nicht angegeben), erachtet das Bezirksgericht nicht annehmen zu können, dass, wie im § 20 jagdpolizeiliche Vorschrift vom 15. December 1852 gestattet wird, ein „herumirrender" Hund erlegt worden sei, und da Franz K. vermöge seines Berufes als Heger die Jagdvorschriften kennen „soll und muss", findet es den Thatbestand des § 468 St. G. ohneweiters hergestellt. Eben dieser Auffassung hat, vom Verurtheilten angerufen, laut Entscheidung vom 20. Jänner 1894, Z. 12, auch das Landes- als Berufungsgericht B. zugestimmt. Allein sie muss als rechtsirrthümlich bezeichnet werden. Aus den Feststellungen beider Instanzen ergibt sich nicht, dass Franz M. „nachbarlicher Jagdinhaber" und dass dies dem Angeklagten bekannt ist. Aber selbst zu Gunsten solcher Jagdinhaber ist Schonung im fremden Reviere jagender Hunde nicht kategorisch, sondern nur zu billigem Ermessen (im bezogenen § 20 heißt es „nach Thunlichkeit") vorgeschrieben. Auf das untergerichtlich betonte Zutreiben des Hundes fällt kein Gewicht, denn da nicht vorliegt, dass sich der Hund bereits außerhalb des der Aufsicht des Franz K. anvertrauten und seinem Dienstherrn gehörigen Jagdgebietes befunden hat, so war Franz K. berechtigt, den Hund zu tödten und hiezu auch fremde Hilfe in Anspruch zu nehmen. Aus eben diesem Grunde erscheint der Umstand, dass der Hund zur Zeit des Zutreibens bereits die Richtung gegen die Behausung seines Eigenthümers eingeschlagen hat, belanglos. Insofern endlich in den jagdpolizeilichen Vorschriften, vom § 17 Patent vom 28. Februar 1786 abweichend, auch „allein herumirrender" Hunde gedacht ist, so kann mit diesem Epitheton doch sicherlich nicht die Voraussetzung gemeint sein, dass sie außerstande seien, aus dem fremden Reviere sich fortzufinden; als „herumirrend" ist vielmehr im Sinne der Vorschriften jeder Hund anzusehen, der ohne Herrn im Reviere betreten wird *).

Was also über das Verhalten des Angeklagten festgestellt ist, darin lässt sich eine Verletzung der jagdpolizeilichen Vorschriften nicht erkennen. Allein läge auch eine solche Verletzung zutage, so würde doch des Angeklagten Verpflichtung, mit den für seinen Beruf bestehenden Vorschriften sich vertraut zu machen, nicht genügen, um das Erlegen des Hundes nach § 468 St. G. zu bestrafen. Dazu müsste die Verletzung der Vorschriften von ihm geradezu bedacht und beschlossen worden sein, es müsste außer Zweifel stehen, dass er die Widerrechtlichkeit der beabsichtigten Erlegung des fremden Hundes erkannte und trotzdem zu derselben sich entschloss. Auf Fahrlässigkeit allein findet die Strafbestimmung keine Anwendung; als „boshaft" (nach Auffassung der Gesetzesstelle) sind nur mit dem Bewusstsein der Widerrechtlichkeit verübte Sachbeschädigungen anzusehen. Dass aber den Franz K. ein solches Bewusstsein beschwere, das hat ihm keine der Gerichtsinstanzen zur Last gelegt.

*) Vergl. die Anm. S. 196 ebendort.

70. E. V. G. H. 8./V. 1894, Z. 1577, Budw. Nr. 7887*).

1. Prüfung des der rechtskräftigen Steuervorschreibung entgegengestellten Befreiungstitels. — 2. Voraussetzungen der Erwerbsteuerfreiheit eines Sägewerkes als landwirtschaftlicher Industrie.

Dem Begehren der Beschwerdeführerin auf Abschreibung der Erwerbsteuer von dem in Senftenberg seit dem Jahre 1882 betriebenen und seither der Erwerbsteuer unterworfenen Sägewerke wurde mit der angefochtenen Entscheidung keine Folge gegeben, weil sich der Betrieb dieses Werkes nicht als eine im Sinne des § 2, a Erwerbsteuer-Patent erwerbsteuerfreie landwirtschaftliche Industrie darstelle. In der Beschwerde wird die Steuerfreiheit aus dem Titel der land- bezw. forstwirtschaftlichen Industrie in Anspruch genommen.

Nachdem die Finanzbehörde über diesen Anspruch der Beschwerdeführerin meritorisch entschieden hat, musste auch der V. G. H., ungeachtet der eingewendeten Rechtskraft der Erwerbsteuervorschreibung, den der rechtskräftig ausgesprochenen Steuervorschreibung entgegengestellten Befreiungstitel auf sein Zutreffen in der vorliegenden Streitsache prüfen. Der V. G. H. hat die Beschwerde gegen die Erwerbsteuerpflicht des Sägenbetriebes als begründet erkannt, da hier der Befreiungsgrund des § 2 a des Erwerbsteuer-Patentes allerdings zutrifft. Denn diese gesetzliche Bestimmung setzt eine landwirtschaftliche Industrie voraus, welche über die Herstellung eines Rohproductes nicht hinausgeht. Es ist also die Steuerfreiheit dadurch, dass die Thätigkeit eine industrielle ist, nicht ausgeschlossen, sie setzt vielmehr gerade eine solche Thätigkeit voraus. Die Grenze für die Steuerfreiheit aber ergibt sich nach der gesetzlichen Bestimmung lediglich daraus, dass durch diese industrielle Thätigkeit, bezw. durch die Bearbeitung des Rohstoffes, derselbe nicht aufhören darf, als ein rohes Product zu erscheinen. Es muss also der Rohstoff eine solche Bearbeitung finden, bei welcher der der industriellen Thätigkeit unterzogene Rohstoff in dem Fabrikate noch immer überwiegend als solcher sich darstellt.

Dies schien dem V. G. H. bei dem in Rede stehenden Sägewerke der Fall zu sein, da bei einem solchen die industrielle Thätigkeit wesentlich, darin aufgeht, dass dem Holze nur eine bestimmte Form gegeben wird, welche Voraussetzung auch nicht bloß bei den gewöhnlichen Sägeproducten, als Brettern, Latten, Pfosten, sondern auch bei den in dem hier in Frage stehenden Sägewerke ebenfalls erzeugten Schindeln und Radfelgen zutrifft. Der V. G. H. hat daher in dem vorliegenden Falle, wo es sich um die Verarbeitung der aus den eigenen Forsten bezogenen Hölzer und um eine Nebenbeschäftigung der Land-, bezw. Forstwirtschaft handelt, die Voraussetzung des § 2 a als gegeben angenommen.

71. E. V. G. H. 25./V. 1894, Z. 2001. Budw. Nr. 7920.

Zur Beschwerdeführung gegen die Abweisung des Begehrens um Einverleibung einer bei der Gemeindejagd-

*) Vergl. Nr. 63 S. 92 dieses Jahrganges.

verpachtung ausgeschlossenen Waldparcelle in die Gemeindejagd, erscheint der Jagdpächter nicht legitimiert.

72. E. V. G. H. 8./VI. 1894, Z. 2244. Budw. Nr. 7948.

Die Abhaltung von Treibjagden an Sonn- und Feiertagen dergestalt, dass eine Störung des Gottesdienstes durch die Jagd selbst ausgeschlossen erscheint, ist gesetzlich nicht untersagt.

Das von den Administrativbehörden erlassene und vom Ackerbau-Ministerium in letzter Instanz aufrechterhaltene Verbot zur Abhaltung von Treibjagden an Sonn- und Feiertagen wird auf die Statth.-Kundmachung vom 28. Jänner 1853, steierm. L. G. B. II. Abth. Punkt 18, bezw. das Hofkanzleidecret vom 15. December 1808 (Pol. Ges.-Samml. 31 Band, Seite 131) gestützt. Letztere Verordnung besagt, dass an Sonn- und Feiertagen die Treibjagden auf das Schärfste zu verbieten sind und wird dieses Verbot mit der erwähnten Statth.-Kundmachung neuerlich verlautbart, mit dem Zusatze, dass auch jede Störung des Gottesdienstes durch die Jagden untersagt ist.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass, wie es sich aus der Aufschrift zum Hofkanzlei-Decrete vom 15. December 1808 ergibt, das besagte Verbot zum Zwecke der Heiligung der Sonn- und Feiertage erlassen worden ist, dass somit lediglich religiöse Rücksichten und keineswegs Interessen der Jagd selbst, sowie des Ackerbaues, wie bei den übrigen Punkten der durch die Statth.-Kundmachung republicierten jagdpolizeilichen Vorschriften diesem Verbote zugrunde liegen. Es kann sich daher nur um die Frage handeln, ob die Bestimmung des das fragliche Verbot aussprechenden Hofkanzlei-Decretes bei dem heutigen Stande der Gesetzgebung noch in Anwendung gebracht werden könne?

Diese Frage muss verneint werden. Das Gesetz vom 25. Mai 1868, R. G. B. Nr. 49, über die interconfessionellen Verhältnisse der Staatsbürger setzt im Punkt VI. Art. 13 jenen Kreis von Unterlassungspflichten fest, welche von dem Einzelnen in Ansehung der Feier- und Festtage mit Rücksicht auf den Gottesdienst zu beobachten sind. Hienach muss an den Festtagen was immer für einer Kirche oder Religionsgenossenschaft *während des Hauptgottesdienstes in der Nähe des Gotteshauses* Alles unterlassen werden, was eine Störung oder Beeinträchtigung der Feier zur Folge haben könnte.

Nach dieser Gesetzesbestimmung wird daher eine Treibjagd, sowie jede Jagd *während des Hauptgottesdienstes in der Nähe des Gotteshauses* allerdings an einem Sonn- und Feiertage nicht stattfinden dürfen, weil dies eine Störung oder Beeinträchtigung der Feier ...veifellos herbeiführen müsste, zur Zeit vor oder nach dem Hauptottesdienste auch in der Nähe des Gotteshauses und zu jeder Zeit ...cht in der Nähe des Gotteshauses, dergestalt, dass eine Störung ... Gottesdienstes durch die Jagd selbst ausgeschlossen erscheint, ist ...och die Abhaltung einer Treibjagd nicht untersagt.

Da nach Art. 16 l. c. alle dieser Vorschrift widerstreitenden ...estimmungen der bisherigen Gesetze und Verordnungen, auf welcher ...rundlage sie beruhen und in welcher Form sie erlassen sein mögen, auch

insoferne sie hier nicht ausdrücklich aufgehoben wurden, fernerhin nicht mehr zur Anwendung zu bringen sind, so steht das durch das Hofdecret vom 15. December 1808 normierte ausnahmslose Verbot der Abhaltung einer Treibjagd an einem Sonn- und Feiertage heute nicht mehr in Geltung und musste daher die angefochtene Entscheidung, mit welcher die Abhaltung solcher Jagden an Sonn- und Feiertagen überhaupt verboten wurde, aufgehoben werden.

73. E. d. V. G. H. 8./VI. 1894, Z. 2245. Budw. Nr. 7949.

Bei der Frage des Zusammenhanges zweier anerkannten Eigenjagdcomplexe mittelst einer Parcelle, welche Eigenthum des Jagdberechtigten ist und rücksichtlich welcher auch die Zugehörigkeit zum Eigenjagdrechte rechtskräftig anerkannt wurde, kommt es darauf, dass die Parcelle selbst ein Bachbett bildet, nicht an.

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde das Eigenjagdrecht des Fürsten Nikolaus Eßterhazy auf der ihm eigenthümlichen sogenannten Gundelau (Parcellen Nr. 775, 776, 799, 800, 1125 bis 1129) in der Gemeinde Pottendorf aus dem Grunde anerkannt, weil diese an und für sich nicht das gesetzliche Ausmaß von 200 Joch = 115 ha ausmachenden, jedoch sonst zusammenhängenden Grundstücke mit dem unbestritten anerkannten Eigenjagdrechte des Genannten in den Gemeinden Pottendorf und Tattendorf im Gesammtflächenausmaße von 441 Joch 1473 Quadrat-Klafter = 254 ha 30 a 92 m² durch die im Eigenthume des Fürsten stehende Parcelle 1179 in Verbindung sind.

Die Beschwerde bestreitet die Gesetzmäßigkeit dieser Entscheidung im Wesentlichen aus dem Grunde, weil die Parcelle 1179 das Bachbett eines Gewässers, des Fischabaches, bildet, weil ein Bach nicht als ein Grundcomplex bezeichnet werden könne und weil nach § 5 des Jagdpatentes in Verbindung mit der Ministerial-Verordnung vom 31. Juli 1849, R. G. B. Nr. 342, § 1, Gewässer zwar Grundcomplexe nicht trennen, hieraus jedoch nicht auch gefolgert werden darf, dass durch ein Gewässer der Länge nach die Verbindung von Grundstücken hergestellt werde.

Der V. G. H. war nicht in der Lage, die Beschwerde als begründet zu erkennen. — Es ist unbestritten, dass die Parcelle Nr. 1179 laut Landtafel im Eigenthume des Fürsten Nikolaus Eßterhazy steht und wurde mit der in diesem Punkte nicht in Beschwerde gezogenen, daher auch der Gemeinde Pottendorf gegenüber in Rechtskraft erwachsenen Entscheidung der Bezirkshauptmannschaft Wiener-Neustadt vom 18. October 1892, Z. 25.495, nebst anderen näher bezeichneten Parcellen auch auf dieser Parcelle 1179 das Eigenjagdrecht des Fürsten anerkannt. Diese Parcelle bildet sonach thatsächlich und rechtlich einen Theil des Eigenjagdgebietes des Genannten.

Da nun von der Beschwerde selbst nicht bestritten wird, dass diese den Fischabach bildende Parcelle 1179 von den Grundstücken der sogenannten „Gundelau" zu dem übrigen Eigenjagdcomplexe des Fürsten Eßterhazy führt, ist es zweifellos, dass diese oberwähnten Grund-

complexe, einerseits die Gundelau, anderseits der bereits anerkannte Eigenjagdcomplex, eben durch die zu letzterem gehörige Parzelle 1179 in Verbindung stehen. Bei dieser Sach- und Rechtslage konnte der V. G. H. dem Umstande, dass die fragliche Parcelle das Bachbett des Fischabaches bildet, eine Bedeutung nicht beilegen, da im vorliegenden Falle es sich um die Frage des Zusammenhanges des Grundcomplexes mittelst einer Parcelle handelt, bei welcher nicht blos das Eigenthumsrecht des Fürsten Eßterhazy erwiesen und nicht streitig ist, sondern rücksichtlich welcher weiter vorliegt, dass deren Zugehörigkeit zum Eigenjagdrechte rechtskräftig anerkannt ist.

Mit Rücksicht hierauf war auf eine Widerlegung der Beschwerdeeinwendung, dass ein Gewässer, ein Bach, nicht als Grundstück zum Grundcomplex gehörig bezeichnet werden könne, nicht weiter einzugehen und ebenso erscheint auch der weitere Umstand, dass der Zugang von dem einen Complexe zum andern durch die Art der Beschaffenheit der Parcelle 1179 mehr oder minder schwierig ist, irrelevant und musste die angefochtene Entscheidung, mit welcher anerkannt wurde, dass der Zusammenhang der die „Gundelau" bildenden Parcellen mit dem übrigen eigenjagdrechtsberechtigten Grundbesitze des Fürsten Eßterhazy vorhanden sei und dass daher auch auf den Grundstücken der Gundelau dem Genannten das Eigenjagdrecht gebühre als gemäß § 5 des Jagdpatentes vom Jahre 1849 begründet erkannt werden.

74. E. d. V. G. H. 9./VI. 1894, Z. 1882. Budw. Nr. 7950.

1. Berechnung des Reingewinnes aus dem Sägebetriebe. — 2. Annahme des Durchschnittserträgnisses der beiden vorangegangenen Jahre als Besteuerungsgrundlage für das dritte Steuerjahr einer Unternehmung. — 3. Die Art der Berechnung des Durchschnittsertrages muss nicht nothwendig im Zahlungsauftrage erscheinen.

Die Entscheidung der Finanz-Direction, mit welcher die der beschwerdeführenden Firma vom Betriebe der Sägewerke in Spittal für das Jahr 1893 unter Annahme eines Durchschnittseinkommens von 852 fl. vorgeschriebene Einkommensteuer bestätigt wurde, wird in der Beschwerde angefochten, weil in dieses Einkommen angeblich der sich aus dem Holzhandel ergebende, bereits in Villach besteuerte Gewinn einbezogen wurde und die Berechnung des Erträgnisses nicht nach dem Gutachten der Vertrauensmänner erfolgt sei.

Der V. G. H. vermochte diese Einwendungen nicht als gegründet zu erkennen. Zunächst erscheint nämlich die Einwendung, dass in die Besteuerung des Sägebetriebes auch der Handelsgewinn, das ist der aus dem Verkaufe der erzeugten Schnittwaren erzielte Ertrag, einbezogen worden sei, als actenwidrig. Allerdings haben die Vertrauensmänner bei ihrer ersten Einvernehmung auch den Handelsgewinn vom Verkaufe der erzeugten Bretter abgeschätzt. Allein über Einwendung der Firma, dass der gesammte Gewinn aus dem Holzhandel bereits in Villach besteuert sei, und nachdem die Richtigkeit dieser Einwendung amtlich

constatiert worden war, wurde dieser Handelsgewinn aus der Berechnung des Reinertrages ausgeschieden und lediglich der ins Verdienen gebrachte Schnittlohn, gegen welchen die Firma ausdrücklich keine Einwendung erhoben hat, und der von dem Verkaufe der Sägeabfälle erzielte Nutzen, welcher in Villach bei der Einkommensteuerbemessung nicht berücksichtigt wurde, und zwar beide Posten in Übereinstimmung mit den von den Vertrauensmännern begutachteten und von denselben ungeachtet der Einwendungen der Firma aufrecht erhaltenen Ziffern, der Berechnung des Reingewinnes zugrunde gelegt, wonach sich für das Jahr 1892 ein Reingewinn von 912 fl. ergab.

Wenn nun in der Beschwerde auch die Ausscheidung des Gewinnes aus dem Verkaufe der Abfälle in Anspruch genommen wird, so ist zu bemerken, dass, abgesehen davon, dass diese Ausscheidung im administrativen Instanzenzuge nicht geltend gemacht wurde, der Gewinn aus dem Verkaufe der Holzabfälle, der, wie bereits erwähnt, bei der Einkommenbesteuerung in Villach nicht berücksichtigt wurde, nicht zum Handelsgewinne aus dem Verkaufe der Sägeproducte, sondern zum Ertrage aus dem Sägebetriebe gehört und daher in diesen einzubeziehen ist. Nachdem ferner der Sägebetrieb der Firma erst im Jahre 1891 begonnen hat, war gemäß § 10 des Einkommensteuer-Patentes vom 29. October 1849 und § 6 der Vollzugsvorschrift vom 11. Jänner 1850, R. G. B. Nr. 10, die Einkommensteuer für das Jahr 1893 vom Durchschnittsreinertrage der Jahre 1891 und 1892 zu berechnen.

Da die Vertrauensmänner das Reineinkommen für das Jahr 1891 mit 792 fl. abgeschätzt haben und gegen diese der Firma am 23. April 1892 mitgetheilte Einschätzung eine Einwendung nicht eingebracht wurde, war die Steuerbehörde gemäß § 25 des Einkommensteuer-Patentes berechtigt, den Durchschnitt dieses in den gesetzlich vorgeschriebenen Weise erhobenen und von der Partei nicht widersprochenen, und des für das Jahr 1892 gleichfalls in gesetzlicher Weise erhobenen und nach Einholung der Einwendungen der Partei von den Vertrauensmännern herabgesetzten Einkommens der Steuerbemessung pro 1893 zugrunde zu legen.

Wenn endlich in der Beschwerde erwähnt wird, dass aus dem Zahlungsauftrage die Art der Berechnung des Durchschnittsertrages nicht zu entnehmen war, so ist zu bemerken, dass sowohl das ursprüngliche Gutachten der Vertrauensmänner, als auch die nach dem Einlangen der Einwendungen der Partei und nach neuerlicher Einvernehmung der Vertrauensmänner resultierende Ertragsziffer der Firma bekannt gegeben und es sonach der Firma möglich gemacht wurde, den angenommenen Durchschnittsertrag durch eine einfache Rechnung festzustellen. —g—.

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Forstliche Excursion nach Bosnien.

Für die vom Österreichischen Reichsforstvereine veranstaltete Excursion nach Bosnien, verbunden mit der Abhaltung einer Generalversammlung in Sarajevo, hat sich bereits eine große Zahl von Theilnehmern aus dem Reichsforstvereine selbst, dann von Gästen aus Ungarn, Deutschland und der Schweiz angemeldet, so dass mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Unterbringung weitere Anmeldungen nicht mehr angenommen werden können.

Die Abfahrt zu dieser Excursion erfolgt von Wien aus am 11. August abends mit dem Schnellzuge der Südbahn und ist das Programm derselben in der Hauptsache folgendermaßen festgestellt:

11. August: Abfahrt vom Südbahnhofe um 8 Uhr 20 Min. abends.

12. August: Abends Ankunft in Banjaluka.

13. August: Wagenfahrt von Banjaluka nach Jajce auf der neuerbauten Straße längs des Vrbasflusses (7—8 Stunden), Besichtigung von Jajce und Umgebung.

14. August: Wagenfahrt von Jajce nach Kluič (5 Stunden); Ritt zur Waldstation in Črnagora (3 Stunden).

15. August: Waldexcursion in Črnagora, Besichtigung von Beständen, deren Ausnützung und von Bringungsanstalten.

16. August: Rückkehr nach Kluič und von da mit Wagen nach Jajce.

17. August: Bahnfahrt Jajce—Sarajevo.

18. August: Vormittags Besichtigung der Stadt Sarajevo, des Landesmuseums, der forstlichen Abtheilung der technischen Landesmittelschule ꝛc. Nachmittags Ausflug zum Bad Ilidže und der landwirtschaftlichen Station Butmir bei Sarajevo.

19. August: Waldexcursion auf den Igman bei Sarajevo.

20. August: Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Sarajevo. (Tagesordnung: Verhandlung über Excursionswahrnehmungen, Vorträge).

21. August: Abfahrt von Sarajevo um 11 Uhr 40 Min. vormittags, Ankunft in Mostar 7 Uhr 34 Min. abends.

22. August: Besichtigung von Mostar, Ausflug zu den Bunaquellen und zur Weinbauschule.

23. August: 5 Uhr früh Abfahrt von Mostar; Ankunft in Metkovic um 6 Uhr 55 Min. früh. Von da Fahrt mit Dampfer nach Ragusa (eventuell bis an die Bocche di Cattaro), dann Rückfahrt mittelst Lloyddampfer nach Triest.

Für die Hinfahrt geben wir, mit Rücksicht auf den Anschluss einzelner Theilnehmer innerhalb der Strecke, im nachstehenden die Fahrordnung des betreffenden Zuges:

Abfahrt von Wien, Südbahnhof,	11. August	8	Uhr	20	Min.	abends,
„ „ Graz, „	12. August	1	„	29	„	nachts,
„ „ Marburg, „	„	2	„	51	„	„
„ „ Steinbruck (Personenzug)	„	5	„	—	„	früh,
Ankunft in Agram (Südbahnhof)	„	7	„	54	„	„
„ „ „ (Staatsbahnhof)	„	8	„	—	„	„
Abfahrt von „ „	„	10	„	05	„	vorm.,
Ankunft in Sissek	„	11	„	55	„	„
Abfahrt von „	„	12	„	18	„	nachm.
Ankunft in Sunja	„	1	„	18	„	„
Abfahrt von „	„	2	„	38	„	„
Ankunft in Banjaluka	„	9	„	—	„	abends.

Für die Theilnehmer sind von Seite der Directionen der Südbahn, der bosnischen Staatsbahnen und des Österreichischen Lloyd Fahrpreisermäßigungen zugestanden; es können jedoch auch besonders für diese Tour zusammengestellte Rundreisefahrscheine benützt werden, welche von Wien aus, einschließlich der Dampfschiffahrt, auf circa 52 fl. zu stehen kommen.

Den Theilnehmern wird eine für diesen Zweck verfasste Schrift über die allgemein und speciell forstlichen Verhältnisse des Landes nebst genauerem Excursionsprogramm und eine Liste sämmtlicher Theilnehmer ausgefolgt werden. Wir machen dieselben weiter aufmerksam, dass ein sehr hübsch illustrierter Reiseführer für Bosnien in Hartlebens Verlag (Wien) zum Preise von 1 fl. zu beziehen ist.

Directorialsitzung des österreichischen Reichsforstvereines am 11. Juni 1894. Anwesende: Se. Excellenz Herr Dr. Anton Freiherr von Banhans, dann die Herren: Hofrath Pichler, Freiherr von Berg, Forstrath von Guttenberg, Forstrath Horny, Forstdirector Prasch, Regierungsrath Petraschek, Güterinspector Walther und Vereinssecretär Turetschek.

Entschuldigt die Herren: Forstrath Hampel, Graf Haugwitz und Hofrath Micklitz.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verificiert und werden hierauf die Einläufe verlesen, und zwar:

1. Die Anfrage des niederösterreichischen Forstvereines um Mittheilung über den Stand der vom Forstrath Hampel auch im Schoße des Reichsforstvereines angeregten Angelegenheit, betreffend die Gründung eines forstlichen Vereinshauses wird nach eingehenden, im Nachhange zu den bezüglichen Berathungen in der Aprilsitzung gepflogenen Debatten beschlossen, zu erwidern, dass hierüber die Vorberathungen noch nicht beendet sind und daher noch keinerlei Auskunft mitgetheilt werden könne.

2. Über Einladung des steierischen und böhmischen Forstvereines zum Besuche der diesjährigen Generalversammlung, werden die Herren Forstrath von Guttenberg und Güterinspector Walther ersucht, die Delegierungen hiefür zu übernehmen.

3. Der Bescheid des Bezirksgerichtes Meran, Z. 5408 ex 1894, betreffend die Anbringung einer Klage durch die Miterbin Antonie Rossek in Ludiz (Böhmen), gegen die von dem im Irrenhause zu Hall verstorbenen k. k. Forstinspections-Commissär Franz Schopf, letztwillig eingesetzten Legate, respective um Beweisaufnahme zum ewigen Gedächtnisse — worüber wegen Einvernehmung des Gegentheiles die Tagfahrt auf den 14. Juni a. c. angeordnet wurde.

Wird die vom Präsidium zur Kostenersparung beschlossene Nichtbetheiligung an dieser Verhandlung gutgeheißen.

Hierauf gelangt die Abhaltung einer auswärtigen Generalversammlung im laufenden Jahre zur Durchberathung und werden nach eingehenden, länger geführten Debatten nachfolgende Beschlüsse gefaßt:

a) im Jahre 1894 wird von einer größeren Excursion mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit abgesehen, die Abhaltung der Generalversammlung, in Verbindung mit einer Besichtigung der Wildbachverbauungen bei Edlitz, eventuell mit einer weiteren Wälderschau im Wiener-Neustädter Gemeinde-Föhrenwald, für den Monat September bestimmt und die Herren: Baron Berg, die Forsträthe von Guttenberg und Horny, dann Güterinspector Walther mit deren endgiltiger Vorbereitung betraut.

2. Für das Jahr 1895 wird im Sinne des ursprünglichen Antrages Walther die Abhaltung einer Wanderversammlung nach Bosnien über Vorschlag des Herrn Regierungsrathes Petrascheck für die zweite Hälfte August projectiert und der Herr Vorsitzende über sein Anerbieten ersucht, die Einleitung für die Vornahme dieser Excursion beim Herrn Reichsfinanzminister, Excellenz Kallay, zu übernehmen und diese Angelegenheit derart in Anregung zu bringen. Hierauf wird die Sitzung geschlossen. Turetschek.

Directorialsitzung des österreichischen Reichsforstvereines am 19. Jänner 1895. Anwesend: Se. Excellenz Herr Dr. Anton Freiherr von Banhans als Vorsitzender; ferner die Herren: Hofrath Pichler, Baron Berg, Forstmeister Böhmerle, Forstdirector Bretschneider, Forstrath von Guttenberg, Forstrath Hampel, Forstrath Horny, Regierungsrath Petrascheck, Forstdirector Prasch und Vereinssecretär Turetschek.

Entschuldigt die Herren: Baumer, Micklitz und Walther.

Vor Beginn der Sitzung theilt der Vorsitzende mit Hinweis auf das unvermuthet rasche Ableben des langjährigen Directorialmitgliedes Regierungsrathes Bauer, die vom Präsidium verfügte Beileidskundgebung an dessen Familie, sowie die Widmung eines Kranzes für den Verstorbenen mit.

Baron Banhans hebt insbesondere die vieljährige und treue Mitgliedschaft Bauers, sowie dessen unermüdliche Mitarbeiterschaft an den Vereinsgeschäften und der Vierteljahresschrift hervor und fordert die Anwesenden auf, sich zum Zeichen inniger Theilnahme von den Sitzen zu erheben. (Geschieht.)

Hierauf begrüßt der Vorsitzende das neugewählte Directorialmitglied Böhmerle mit herzlichen Worten und ladet denselben zur lebhaften Antheilnahme an den Directorialsitzungen ein.

Nach Eröffnung der Sitzung wurde hierauf das Protokoll der letzten Sitzung verlesen, dasselbe ohne Änderungen verificiert und ebenso die mitgetheilten Einläufe (Delegierungen zu den Generalversammlungen der Landesforstvereine vom vorigen Jahre) zur Kenntnis genommen.

Sodann wird in die Berathung über die Abhaltung einer Generalversammlung im heurigen Jahre nach Bosnien eingetreten und vom Regierungsrath Petrascheck der bezügliche Comitébericht über das Programm der ganzen Excursion, deren Dauer, Kosten ꝛc. und unter Angabe zweier Reiserouten in ausführlichster Weise erstattet.

Nach längerer Debatte, an der sich sämmtliche Anwesende betheiligen, wird beschlossen:

1. die Excursion für die erste Hälfte August in Aussicht zu nehmen;
2. deren Dauer mit 14 Tagen und die Gesammtreisekosten mit circa 150 fl. zu bemessen;
3. die bezüglichen Anmeldungen bis längstens 1. April an das Vereinssecretariat mit der auf 25 fl. fixierten à Contozahlung der Gesammtreisekosten seitens der eventuellen Theilnehmer zu erbitten;
4. die Excursionstour über Wien, Agram, Banjaluka und Jajce bis Ključ, dann zurück über Jajce nach Sarajevo und von da über Mostar, Metkovič und Triest zu projectieren;
5. von dieser Wanderversammlung alle Mitglieder des Reichsforstvereines mittelst specieller Einladungen zu verständigen und weiter sämmtliche Landesforstvereine, in und ausländische Forstschulen ꝛc. und ebenso alle Fachbehörden hiezu einzuladen;
6. Von Seiner Excellenz dem Herrn gemeinsamen Finanzminister von Kallay mittelst besonderer Eingabe die Erlaubnis zur Abhaltung dieser Excursion zu erbitten und
7. die weiteren Vorarbeiten und Vorbereitungen zu dieser Generalversammlung einem Comité, bestehend aus den Herren: Baron Berg, von Guttenberg und Petrascheck zu übertragen.

Zum Schlusse der Sitzung verweist Forstrath von Guttenberg auf die im Zuge befindlichen Arbeiten der Revision des Grundsteuerkatasters, deren Besprechung mit Rücksicht auf die allzuhohe Besteuerung zahlreicher Wälder ein sehr passendes Thema für den Forstcongress abgegeben hätte.

Mit Rücksicht auf die von anderer Seite in dieser Angelegenheit bereits eingeleiteten Schritte, beschließt das Vereinsdirectorium, die Frage der Steuerregulierung eifrig durch seine Mitglieder zu studieren, beziehungsweise durch Besprechung einschlägiger Artikel in der Vierteljahresschrift zu erörtern, eventuell mit directen Eingaben sich an die hohe Regierung oder das Parlament zu wenden. Turetschek.

Directorialsitzung des österreichischen Reichsforstvereines am 6. Mai 1895. Anwesende: Seine Excellenz Herr Dr. Anton Freiherr von Banhans, ferner die Herren: Baron Berg, Forstmeister Böhmerle, Forstrath von Guttenberg, Oberforstrath Horny,

Ministerialrath Lippert, Forstdirector Prasch, Regierungsrath Petrascheck, Güterinspector Walther und Vereinssecretär Turetschek.

Entschuldigt die Herren: H. Baumer, F. Bretschneider, G. Hempel, L. Hampel und Pichler.

Der Vorsitzende gedenkt nach Eröffnung der Sitzung vorerst des Ablebens des Directorialmitgliedes, Forstrathes und Hochschulprofessors G. Henschel, dessen hervorragende Verdienste namentlich in Betreff seiner ausgezeichneten forstlichen Lehrthätigkeit dem Dahingeschiedenen in den betheiligten Fachkreisen, insbesondere aber im Directorium des Reichsforstvereines stets ein ehrendes Andenken sichern werden und erheben sich die Anwesenden zum Zeichen der Trauer von den Sitzen.

Nach der hierauf vorgenommenen Verificierung des Sitzungsprotokolles und der Verlesung der Einläufe, theilt der Vereinspräsident den von allen Anwesenden lebhaft acclamierten Wiedereintritt des Ministerialrathes Dimitz in den Reichsforstverein mit und wird einstimmig beschlossen: das Präsidium zum schriftlichen Ausdruck der Freude des Directoriums hierüber, sowie zur gleichzeitigen Mittheilung über die Cooptierung desselben in das Vereinsdirectorium zu ermächtigen, endlich Ministerialrath Dimitz auch zur Theilnahme an der diesjährigen Excursion nach Bosnien und der Herzegowina einzuladen.

Bei der sodann erfolgten Berathung über die Vornahme dieser Excursion wird mit Rücksicht auf die zahlreich eingelaufenen Anmeldungen, deren definitive Abhaltung für den August d. J. und die Generalversammlung in Sarajevo selbst für den 20. dieses Monats bestimmt und beschlossen, hiebei lediglich die durch Besprechung der Excursionswahrnehmungen erforderlichen Fachverhandlungen zu führen, die administrativen Angelegenheiten des Vereines aber erst später in Wien bei einer separaten Versammlung zu verhandeln. Die nähere Ausarbeitung des Reiseprogrammes und die hiebei einzuschlagenden Routen werden vom bezüglichen Actionscomité auszuarbeiten und dem Vereinssecretär zur endgiltigen Verfassung zu übergeben sein.

Zum Schlusse der Sitzung berichtet Forstrath von Guttenberg über eine von der Eisenwerksfirma Vogel & Noot an den Verein gerichtete Eingabe um Übernahme der Einberufung einer Enquête zur Erprobung neuer, vom kgl. preuß. Förster Spitzenberg erfundener Bodenbearbeitungs- und Culturgeräthe. Nach längerer Debatte, an der sich sämmtliche Anwesende betheiligen und nach welcher die Übernahme dieser Geräthe zur praktischen Erprobung durch den Reichsforstverein gutgeheißen wird, gelangen folgende Beschlüsse zur Annahme und zwar:

1. Die Auswahl des für diese Versuche erforderlichen Arbeitsfeldes ann erst nach eingeholter Anfrage, für welche Bodengattungen diese nstrumente bestimmt sind, erfolgen.

2. Wird Forstrath v. Guttenberg ermächtigt, die bezüglichen erhandlungen mit der Firma Noot zu pflegen und erst nach Maßgabe r erhaltenen Erwiderung die Localitat für die Vornahme dieser praktihen Versuche im Vereine mit dem Rector Hempel der Hochschule für odencultur zu bestimmen.

3. Das Versuchsprogramm für die Erprobung dieser Geräthe ist noch rechtzeitig vorher aufzustellen und deren Abhaltung womöglich noch im Mai d. J. vorzunehmen.

4. Sind zu diesen praktischen Versuchen außer den in Wien und dessen Umgebung stationierten Vereinsmitgliedern noch das hohe k. k. Ackerbauministerium, die forstliche Versuchsleitung, die fürstlich Liechtenstein'sche Forstverwaltung und der niederösterreichische Forstverein einzuladen.

Hierauf erfolgt Schluss der Sitzung. Pichler.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Rudolf Zlik, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector für Mähren und Schlesien aus Anlaß seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand, mit dem Titel und Charakter eines Hofrathes; Karl Geyer, Fürst Starhemberg'scher Forstmeister, in Anerkennung seiner 50jährigen Berufsthätigkeit mit dem goldenen Verdienstkreuz mit der Krone; Simon Cošić, Gemeinde-Waldhüter in Dobropoljane (Dalmatien), mit dem silbernen Verdienstkreuz mit der Krone; Alois Schlögl, großherzogl. Toscanischer Förster, mit dem großherzogl. Toscanischen Verdienstkreuze.

Professor Dr. Max Friedrich Kunze in Tharand durch Ernennung zum Geheimen Hofrath; Professor Dr. v. Schroeder in Tharand mit dem Ritterkreuz I. Classe des kgl. sächsischen Albrecht-Ordens; Geheimrath Professor Dr. Karl Gayer in München für seine durch fünfzig Jahre mit Treue und Eifer geleisteten Dienste mit dem Ehrenkreuze des kgl. bayerischen Ludwig-Ordens.

Rectorswahl. Zum Rector der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien für das Studienjahr 1895/96 wurde der Professor für chemische Technologie, Franz Schwackhöfer, gewählt.

Ernennungen. In der k. k. Staatsforstverwaltung: zu Forstmeistern die k. k. Forst- und Domänenverwalter Anton Stransky in Petrowitz (Bukowina) und Alois Werzer in Montona (Küstenland); zu k. k. Forst- und Domänenverwaltern die Forstassistenten Johann Lang bei der Forsteinrichtungsabtheilung in Gmunden, Anton Gatterer für den Bezirk Ober-Vellach (Kärnten), Emil Brachtl für den Bezirk Frassin (Bukowina), Moriz Seitner für den Bezirk Putna (Bukowina), Ludwig Semmler bei der Forsteinrichtungsabtheilung in Czernowitz und Stanislaus Szczescikiewicz unter Belassung in seiner dermaligen Function als Lehrer an der k. k. Försterschule in Bolechów; zu k. k. Forstassistenten die Forsteleven Dr. Adolf Stengel in Wien, Johann Ritter v. Bazant in Gmunden, Anton Dagonsky und Franz Bittner bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz und Michael Janecko bei der Forst- und Domänendirection in Lemberg.

Im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung: Johann Homma, k. k. Oberforstcommissär in Brünn, zum k. k. Forstrath und Landesforstinspector für Mähren und Schlesien; Florian Fiedler,

k. k. Forstinspectionscommissär in Fondo (Tirol) zum Oberforstcommissär; Paul Turetschek, Concipist im k. u. k. Oberstjägermeisteramte, Secretär des Österreichischen Reichsforstvereines, zum Secretär und Leiter des genannten Hofamtes; Franz Woitech, fürstl. Khevenhüller'schen Forstingenieur in Riegersburg zum Official des k. u. k. Oberstjägermeisteramtes.

In der fürstl. Liechtenstein'schen Forstverwaltung: Alfred Grögler, Forstingenieurassistent in Rabensburg, zum Forstingenieur IV. Classe; Thomas Hills, Förster III. Classe, zum Geometer III. Classe bei der Katastralkanzlei zu Feldsberg; Heinrich Kandler, Forstassistent in Lichwe, zum Förster IV. Classe für das Revier Wapenka, Forstamt Ungarisch-Ostra; Johann Streith, Forstassistent in Neuwaltersdorf, zum Förster IV. Classe für das Revier Habruwka, Forstamt Adamsthal; Ludwig Přihoda, Forstadjunct I. Classe, zum Forstassistenten in Neuwaltersdorf.

Julius List, erzherzogl. Förster in Teschen, zum Oberförster in Chybi; Dr. M. Popper, Leiter der gräfl. Waldstein'schen Forst- und Domänendirection in Dux-Oberleutensdorf, zum Domänendirector; Karl Freiherr v. Beust, zum erzherzogl. Forstadjuncten in Weichsel (Kammer Teschen); Hubert Ritter von Fiscali, gräfl. Franz Thun'scher Oberförster, zum Forstmeister in Teschen; Rudolf Jugoviz, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection wurde zur provisorischen Übernahme einer Lehrerstelle an der Forstlehranstalt in Eulenburg beurlaubt; Josef Strachota, Excellenz Graf Sternberg'scher Forstingenieur, zum Oberförster auf der Herrschaft Königgrätz; Josef Lebeda, Forsttechniker bei der Abtheilung für Wildbachverbauung in Linz, zum Evidenzhaltungseleven in Prag; August Koudelka, Forsttechniker in Rožnau (Mähren), zum Forstcontrolor; Wenzel Benesch, Oberförster in Neumarkt, zum Forstverwalter bei der krainischen Industriegesellschaft in Jauerburg; Karl Kreutzer, fürsterzbischöfl. Oberförster, zum Vorstande des fürsterzbischöfl. Forstamtes Feistritz-Wald (Niederösterreich); Rudolf Rappl, Fürst Paar'scher Forstingenieur in Bechyn, zum Oberförster der Domäne Vopořan; Wenzel Umlauf, erzherzogl. Forstadjunct in Saybusch, zum Leiter der erzherzogl. Brettsäge des Depots Jelešnia; Karl Böhm, Forstmeister in Neubistritz bei Neuhaus (Böhmen), zum Forst- und Domänendirector daselbst.

Versetzungen. Die Fürst Liechtenstein'schen Forstmeister Alexander Friedrich in Schwarzkosteletz und Karl Adler in Rattay wechselseitig. In der k. k. Staatsforstverwaltung: die Forstmeister Anton Gabriel Nawratil von Oberwikow (Bukowina) nach Alt-Sandez (Galizien) und Karl Kieta von Pozoritta nach Rewna (Bukowina); die Forst- und Domänenverwalter Stefan Cipser von Alt-Sandez nach Bochin (Galizien), Karl Hlawin von Krasna nach Straza, Hilarion Kozak von Jakobeny nach Krasna, Karl Hettmer von Putna nach Jakobeny, Rudolf Strohal von Franzthal nach Oberwikow, August Lugert von Rewna nach Franzthal, Alfred Mihalowicz von Frassin nach Pozoritta, Franz Forster von Czernowitz nach Watra-Moldawitza (sämmtlich

Bukowina); Rudolf Kobsa von der Forsteinrichtungsabtheilung im Ackerbauministerium auf eigenes Ansuchen nach Schwaz (Tirol); Heinrich Karl von Weyer zur Forsteinrichtungsabtheilung im Ackerbauministerium; August Guzelj, k. k. Forstinspectionsadjunct, von Castelnuovo nach Rudolfswerth; Rudolf Fischer, k. k. Forstinspectionsadjunct in Deutschbrod, in das Ackerbauministerium.

Pensioniert. Johann Anderka, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Butschowitz; Vincenz Funke, Graf Thun'scher Oberforstmeister in Bodenbach, nach 50jähriger Dienstzeit über eigenes Ansuchen; Ferdinand Czermitzky, Fürst Windischgrätz'scher Oberförster in Kladnau (Böhmen); Josef Illek, Fürst Liechtenstein'scher controlier. Förster in Groß-Lowitschitz, Forstamt Butschowitz; Wenzel Teuschel, Fürst Clary'scher Oberförster in Raimwiese bei Tetschen; Anton Matzi, fürsterzbischöfl. Forstmeister in Kirchberg am Wechsel; Rudolf Zlik, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector für Mähren und Schlesien.

Gestorben. Adolf v. Berenger, kgl. italienischer Oberforstinspector i. P., zu Rom im 80. Lebensjahre; Franz Lechner, k. k. Forstmeister in Schwaz (Tirol), im 55. Lebensjahre; Franz Rotter, Forstmeister der Stadt Königgrätz; Franz Grüttner, k. k. Waldbereiter i. P., zu Voitsberg im 77. Lebensjahre; Leopold Kesselring, k. k. Forstassistent in Lemberg, im 26. Lebensjahre; Josef Patzelt, bischöfl. Oberförster in Daum bei Leipa, im 66. Lebensjahre; Oskar Schreiber, fürstl. Liechtenstein'scher Waldbereiter i. P. in Landskron, im 65. Lebensjahre; Franz Bezwoda, fürstl. Liechtenstein'scher Oberförster i. P. in Schwarzkosteletz, im 81. Lebensjahre; Josef Forster, Oberförster des Stiftes Wilhering bei Linz; Adolf Petters, Official im k. u. k. Oberstjägermeisteramt in Wien, im 38. Lebensjahre; Anton v. Schouppé, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister i. P. in Littau, im 78. Lebensjahre; Heinrich Nachtmann, Fürst Thurn- und Taxis'scher Forstmeister in Reichenburg (Böhmen), im 57. Lebensjahre; Alois Robiczek, Graf Hoyos'scher Oberförster in Hohenberg (Niederösterreich), im 34. Lebensjahre; Josef Sahofer, gewesener Forstmeister in Regens, im 75. Lebensjahre in Floridsdorf bei Wien; Adolf Soucha, Fürst Hanau'scher Forstmeister i. P. in Böhm.-Krumau, im 69. Lebensjahre; Eduard Lechner, Graf Lamberg'scher Forstmeister in Trautenfels (Steiermark), im 38. Lebensjahre; Gustav Reiser, Graf Johann Thun'scher Waldmeister zu Choltic bei Pardubitz, im 55. Lebensjahre; Josef Stüger, k. k. Förster in Aussee, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes, im 68. Lebensjahre; Ferdinand Nellhiebel, Graf Seilern'scher Forstmeister in Groß-Lukow (Mähren), im 58. Lebensjahre; Richard Gerosa, k. k. Forstinspectionscommissär in Stenico (Tirol); Johann Larisch, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster i. P., im 71. Lebensjahre.

Die Gesetze der Bewegung des Wassers.

Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Trift- und Wildbächen.

Von a. ö. Professor **Ferdinand Wang**, k. k. Ober-Forstcommissär.

In einem wie immer gearteten Gerinne bewegt sich das Wasser nach den Gesetzen der Schwere und des freien Falles.

In einem gewissen betrachteten Querprofile des Gerinnes müsste sonach, das Gleichbleiben der Gefälls- und der Verhältnisse im Querprofile vorausgesetzt, eine gewisse, auf die obigen Gesetze zurückzuführende Beschleunigung in der Bewegung bemerkbar sein. Nachdem sich aber das Wasser unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen stets nur mit der schon in den ersten Stadien der Bewegung angenommenen Geschwindigkeit fortbewegt — ein Phänomen, ähnlich dem der gleichförmigen Bewegung der Maschinen — so müssen gewisse, im Profile auftretende, die Beschleunigung behebende Widerstände gedacht und in Rechnung gezogen werden. Mit anderen Worten, die dem Wasser innewohnende und durch die concreten Abflussverhältnisse bedingte bewegende Kraft muss, soll die Bewegung in einem gedachten Querprofile eine im obigen Sinne gleichmäßige bleiben, gerade zur Bewältigung der im Profile auftretenden Widerstände hinreichen, beziehungsweise die beiden Wirkungen müssen sich gegenseitig beheben, eine Anschauung, von welcher man schon seit Brahms (1753) bei der Untersuchung über die Bewegung des Wassers ausgegangen ist.

Bei Aufrechthaltung dieses Bewegungsgesetzes und der Annahme, dass die Wassergeschwindigkeit unter sonst unveränderten Verhältnissen in einem und demselben Punkte des Querprofiles sowohl der Größe, als auch der Richtung nach als gleichbleibend anzusehen ist, bezeichnet man, bei Ausdehnung dieser Betrachtung auf eine gewisse Strecke des Gerinnes, d. i. auf den Inbegriff einer Reihe hart aneinander liegenden Querprofile, die Bewegung des Wassers als „permanent", wenn jedes Profil dieser Strecke

in gleichen Zeiträumen gleiche Wassermassen abgibt. Unter dieser und unter der weiteren Voraussetzung, dass sich sowohl die Längen- als Querprofilsverhältnisse im betrachteten Stücke des Gerinnes nicht ändern, müssen die sogenannten mittleren Geschwindigkeiten, d. i. der Weg, den das Wasser in einer Secunde zurücklegt, in jedem Querprofile dieser Strecke gleich sein. Wäre dies nicht der Fall, so müsste in der betrachteten Strecke entweder eine Stauung der Wässer eintreten oder aber es müsste sich das Gerinne an gewissen Stellen entleeren.

Dieses Gleichbleiben der sogenannten mittleren Geschwindigkeit in jedem Querprofile einer betrachteten Strecke gibt der Permanenz der Wasserbewegung überdies noch den Charakter der Gleichförmigkeit.

Es mag bemerkt sein, dass die Geschwindigkeit des Wassers, die Permanenz der Bewegung vorausgesetzt, nicht in jedem Punkte ein und desselben Querprofiles gleich ist. Unter normalen Verhältnissen ist sie an der Oberfläche, hart unter jenen Theilchen, deren Bewegung noch durch den Luftwiderstand beeinflusst wird, dann im Stromstriche am größten und nimmt gegen die Ufer und die Tiefe hin ab. Das Mittel aus allen so gedachten Geschwindigkeitswerten ergibt die sogenannte mittlere Geschwindigkeit. Sie resultiert übrigens rechnerisch bei Division der in der Zeiteinheit das Querprofil passierenden Wassermenge durch die benetzte Profilfläche.

Die Permanenz der Bewegung bleibt auch dann noch gewahrt, wenn das Gleichbleiben der Wasserabflussmassen in jedem Profile der Strecke bei wechselnder mittlerer Geschwindigkeit durch die entsprechende Änderung der Verhältnisse der Quer- und der Längenprofile herbeigeführt wird. In diesem Falle wird die Bewegung wohl als permanent, aber gleichzeitig als ungleichförmig bezeichnet.

Obzwar die ungleichförmige Bewegung viel häufiger vorkommt als die gleichförmige, so kann man diese letztere doch immerhin den sich auf bestimmte Querprofile und kurze Strecken des Gerinnes, beziehenden, folgenden Betrachtungen zugrunde legen.

Um für die gleichförmige und ungleichförmige Bewegung des Wassers Gesetze zu finden, ist es im Sinne des Vorstehenden vorerst nöthig, sich sowohl über die bewegende Kraft des Wassers, als über die Widerstände im Gerinne, welche beiden sich das Gleichgewicht halten sollen, Klarheit zu verschaffen.

I. Die bewegende Kraft des Wassers.

In Fig. 1 bezeichnen:

x eine gewisse betrachtete Strecke des Gerinnes,

A B dessen unter $\sphericalangle \alpha$ zum Horizonte geneigte Sohle,

C D den zur Sohle parallelen Wasserspiegel,

M N einen unendlich klein gedachten Wasserfaden vom Querschnitte s und der Länge $MN = l = AB = CD$,

g das Gewicht des Wasserfadens,

P und P_1 die beiden Componenten desselben und

π das specifische Gewicht der Flüssigkeit.

Nachdem die bewegende Kraft des Wassers nur auf die Componente P von g zurückzuführen ist und die in M und N auftretenden Wasserdrücke sich gegenseitig beheben, so lässt sich für den betrachteten Wasserfaden die bewegende Kraft k in die Formel kleiden: $k = g.\sin\alpha = s.l.\pi.\sin\alpha = s.\pi.CD.\sin\alpha$.

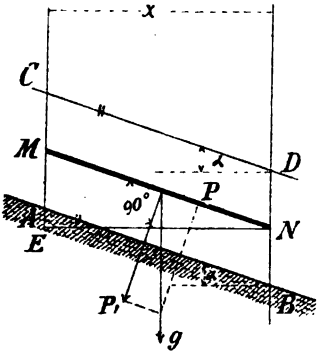


Fig. 1.

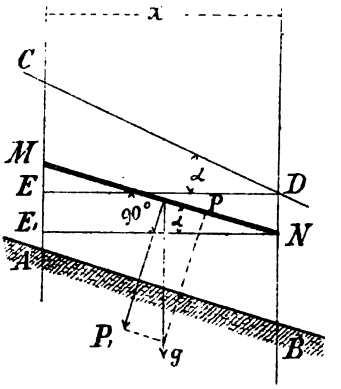


Fig. 2.

Ein ganz ähnliches Resultat ergibt sich bei Annahme der Convergenz der Gerinnsohle und des Niveaus des Wasserspiegels, wenn man unter α den Neigungswinkel dieses letzteren, Fig. 2, bezeichnet. In diesem Falle ist $P = g.\sin\alpha_1 = \pi.l.s.\sin\alpha_1 = s.\pi.ME_1$. Nachdem sich aber in diesem Falle die Wasserdrücke in M und N gegenseitig nicht beheben, so ergibt sich die bewegende Kraft aus dem Ausdrucke $k = P + s.\pi.[CM - DN] = s.\pi.[ME_1 + CM - DN] = s.\pi.CE = s.\pi.CD.\sin\alpha$.

Ein ähnliches Resultat würde sich auch bei Annahme der Divergenz der Sohle und des Wasserspiegelniveaus ergeben. Hieraus erhellt, dass die bewegende Kraft des Wassers von der Neigung

der ersteren vollkommen unabhängig ist. Wollte man nun von der für die einzelnen Wasserfäden ermittelten bewegenden Kraft auf die bewegende Kraft K der ganzen Wassermasse der Strecke x schließen, so hätte man die gefundenen Werte innerhalb gewisser Grenzen zu summieren. Die Aufgabe wird nur dann eine einfache, wenn, was ja zumeist zutreffend ist, Sohle und der Wasserspiegel (Fig. 1.) als parallel angenommen werden. In diesem für unsere Betrachtungen vollkommen hinreichenden Fall ergibt sich für K der Ausdruck

$$K = \int_A^C . k = \int_A^C s . \pi . l . \sin \alpha = \pi . l . \sin \alpha \int_A^C . s,$$

wobei $\int_A^C s$ die benetzte Fläche S des Querprofiles in der Strecke x bedeutet.

Es ist sonach

$$K = \pi . l . \sin \alpha . S$$

und nachdem $\pi l . S$ als das Gewicht G der ganzen bewegten Masse anzusehen ist und für die in der Regel vorherrschenden geringen Neigungswinkel statt $\sin \alpha$ auch $\tan g \alpha$ gesetzt werden kann, letztere aber das relative Gefälle J darstellt, so erhält man als endgiltigen Ausdruck für die bewegende Kraft

I . . . . . $K = G . J.$

II. Die Widerstände im Gerinne.

Die Bewegungswiderstände im Gerinne lassen sich schwer einzeln untersuchen und in mathematische Formeln kleiden. Unter Berücksichtigung lediglich der Widerstände von hervorragendem Einflusse muss man sich mit der Aufstellung empirischer Formeln begnügen, deren Anwendung selbstredend nur annähernd richtige Resultate ergeben kann. Directe Beobachtungen werden daher öfter zur etwaigen Berichtigung des rechnerischen Resultates dienen müssen. Als Bewegungswiderstände sind anzusehen:

1. Die Adhäsion der Wassertheilchen untereinander,
2. die Adhäsion am benetzten Umfange,
3. der Widerstand der atmosphärischen Luft,
4. die Widerstände des vom Wasser geführten Geschiebes,
5. wenn eine gewisse Strecke des Gerinnes betrachtet wird, der Widerstand, welcher aus dem Verluste an lebendiger Kraft in den Krümmungen entsteht;
6. endlich der Widerstand, welcher sich aus dem Verluste an lebendiger Kraft bei Änderung der Profilsverhältnisse ergeben kann.

Bei Aufstellung eines Ausdruckes für den Widerstand W im

Querprofile ist man in einem Falle von der Anschauung ausgegangen, es sei dieser Widerstand proportional dem benetzten Umfange C, auch proportional dem Quadrate der mittleren Geschwindigkeit v und hänge weiters von einem gewissen Coefficienten A ab, welcher den concreten Fall besonders charakterisiert. In diesem Falle wäre

II . . . . . $W = AC.v^2$.

Bezeichnet man mit π das specifische Gewicht der Flüssigkeit und setzt $A_1 = \frac{A}{\pi}$, so lässt sich die Formel II auch schreiben:

$$W = A_1 \pi C.v^2.$$

Einer anderen, und zwar auf Grund der Untersuchungen von Coulomb ausgesprochenen Anschauung nach sei der Widerstand proportional dem specifischen Gewichte der bewegten Flüssigkeit, proportional dem benetzten Umfange, variiere mit der mittleren Geschwindigkeit, und zwar ändere er sich rascher als die erste Potenz derselben. Die dieser Anschauung entsprechende Formel wäre dann

III . . . . . $W = \pi.C[av + bv^2]$.

a und b bedeuten zwei Coefficienten, welche von de Prony zuerst mit $a = 0{\cdot}000044$ und $b = 0{\cdot}000309$, späterhin von Eytelwein auf Grund zahlreicher und genauer Versuche mit $a = 0{\cdot}000024$ und $b = 0{\cdot}000366$ ermittelt wurden. Für ganze Strecken des Gerinnes von der Länge l sind die Ausdrücke in den Formeln II und III noch mit l zu multiplicieren.

III. Die Theorie der gleichförmigen Bewegung des Wassers.

Unter Hinweis auf das im Eingange Bemerkte hat man nunmehr, um für die gleichförmige Bewegung des Wassers einen mathematischen Ausdruck zu finden, den Wert der bewegenden Kraft des Wassers dem für die Bewegungswiderstände aufgestellten Werte gleich zu setzen. Man würde sonach in dem einen Falle, wenn man die Betrachtung auf eine Strecke des Gerinnes von der Länge l ausdehnt, erhalten: $l.Cv^2A = G.J = l.F.\pi.J$, wobei F die benetzte Fläche des Querprofiles bedeutet.

Daraus ergibt sich für die mittlere Geschwindigkeit v der Wert:

$v = \sqrt{\frac{\pi}{A}} \sqrt{\frac{F}{C} \cdot J}$. Wird weiters, wie in der Hydraulik allgemein, der Quotient $\frac{F}{C} = R$ dem sogenannten hydraulischen

Radius gesetzt und wird der Wert $\sqrt{\frac{\pi}{A}}$ mit c bezeichnet, so ergibt sich

IV . . . . . $v = c\sqrt{R.J.}$

Dies ist die, zuerst (1753) im Principe von Brahms herrührende, von Chézy (1755) aufgestellte Geschwindigkeitsformel, aus welcher hervorgeht, dass die mittlere Geschwindigkeit mit dem relativen Gefälle zu-, mit der Zunahme des benetzten Umfanges aber abnimmt, und für welche Eytelwein den Coefficienten c, den sogenannten Geschwindigkeitscoefficienten, mit 50·9 bestimmte. Wie nicht unschwer zu sehen, stellen übrigens c auch den Ausdruck $\frac{I}{\sqrt{A_1}}$ oder A_1 die Größe $\frac{I}{c^2}$ dar, wobei A_1 den in Formel II eingesetzten Coefficienten A_1 gleichkommt. Der Coefficient c ist aber in Wirklichkeit nicht genau proportional der mittleren Geschwindigkeit, vielmehr lässt sich nach Bornemann*) allgemein setzen:

$$\frac{1}{c^2} = 0{\cdot}000313143 + \frac{0{\cdot}0000414977}{\sqrt{v}}$$

Der früher erwähnten, auf den Coulomb'schen Untersuchungen basierenden Anschauung (Formel III) entsprechend, hat de Prony seine Geschwindigkeitsformel in der folgenden Weise gestaltet:

$$l.\pi.C.(a\,v + b\,v^2) = G.J = \pi.l.F.J$$

oder

V . . . . . $a\,v + b\,v^2 = R.J.$

Wird in dieser Formel der im Verhältnisse zu b sehr kleine Coefficient a vernachlässigt, so nimmt der Ausdruck die Form an

$$R.J = b\,v^2$$

$$\text{und} \quad v = \sqrt{\frac{1}{b}}\ \sqrt{RJ},$$

ein dem Eytelwein'schen ähnlicher Ausdruck.

Es kann hier nicht Aufgabe sein, die zahlreichen, weiter für die gleichförmige Bewegung des Wassers aufgestellten Formeln abzuleiten oder auch nur anzuführen. Es mag nur lediglich jener Ausdrücke gedacht werden, deren man sich speciell bei Verbauung von Wildbächen oder in den Triftbächen bedienen kann.

Nach den Untersuchungen von Bazin über die Größe des Wertes $\frac{RJ.}{v^2}$, also über die Größe des Wertes des sogenannten Geschwindig-

*) Polyt. Centralblatt. 1845.

keitscoefficienten c, stellte es sich heraus, dass derselbe von der Größe des hydraulischen Radius R sowohl, als auch von dem Rauhigkeitsgrade des benetzten Umfanges abhängig ist. Bazin unterscheidet vier Kategorien der Gerinne, und zwar:

1. Sehr glatte Canalwände (geglätteter Cement, sorgfältig gehobelte Holzwände und Sohle);
2. glatte Canalwände (Hausteine, Backsteine, Bretter);
3. weniger glatte Canalwände (Bruchstein-Mauerwerk);
4. Wände und Sohle in Erde.

Die dem Ausdrucke $\frac{R.J.}{v^2}$ entsprechenden Werte sind:

ad 1. $\frac{R.J.}{v^2} = 0{\cdot}00015 \left(1 + \frac{0{\cdot}03}{R}\right)$

ad 2. $= 0{\cdot}000195 \left(1 + \frac{0{\cdot}077}{R}\right)$

ad 3. $= 0{\cdot}00021 \left(1 + \frac{0{\cdot}25}{R}\right)$

ad 4. $= 0{\cdot}00028 \left(1 + \frac{1{\cdot}25}{R}\right)$

Ganz allgemein lässt sich die Bazin'sche Formel in den Ausdruck kleiden:

$$\text{VI} \ldots\ldots v = \sqrt{\frac{1}{\alpha + \frac{\beta}{R}}} \cdot \sqrt{R.J.}$$

Ganguillet und Kutter haben den obigen vier Kategorien noch eine fünfte, „Gewässer mit Geschiebe", beigefügt und für α und β die Werte $\alpha = 0{\cdot}00040$ und $\beta = 0{\cdot}00070$ aufgestellt. Die obige Bazin'sche Formel mit den oben angegebenen Werten der Coefficienten α und β wird in Wild- und Trifibächen am vortheilhaftesten anzuwenden sein.

Übrigens haben Ganguillet und Kutter für den Geschwindigkeitscoefficienten, d. i. also für den Ausdruck

$$c = \sqrt{\frac{1}{\alpha + \frac{\beta}{R}}}$$

noch den folgenden, für alle Gewässer mit kleinerem und größerem Gefälle, und mit geringeren oder ausgedehnteren Profilen geltenden Wert aufgestellt:

$$\text{VII} \ldots\ldots c = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0{\cdot}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{\cdot}00155}{J}\right)\frac{n}{\sqrt{R}}}$$

wobei für verschieden beschaffene Gerinne die folgenden Werte anzunehmen wären:

Rauheitsgrad des benetzten Umfanges	n	$\frac{1}{n}$
Glatter Cement und sorgfältig behobeltes Holz	0·010	100·00
Bretter, gut gefügt	0·012	83·33
Quader- und besseres Mauerwerk	0·017	58·82
Erde (Bäche und Flüsse), ohne oder mit kleinem Geschiebe .	0·025	40·00
Erde mit gröberen Geschieben und Wasserpflanzen	0·035	28·57

Beispiel: Es ist die mittlere Geschwindigkeit v des Wassers in einem Bache mit gröberer Geschiebeführung unter der Voraussetzung zu ermitteln, dass das erdige Querprofil mit dem Hochwasserstande H = 2 m die Form, Fig. 3, zeigt.

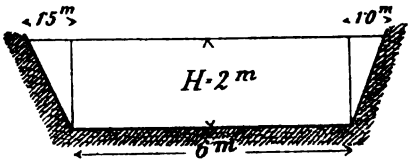


Fig 3.

Nach Formel VI für die fünfte Kategorie des Gerinnes ergebe sich unter Zugrundelegung der Werte von

$$R = 1{\cdot}35$$
$$J = 0{\cdot}02 \text{ m}$$
$$c = 32{\cdot}9$$

für v der Wert

$$v = 5{\cdot}3956 \text{ m}.$$

Nach Formel VII ergibt sich für c der Wert

$$c = 30{\cdot}4$$

und für v

$$v = 4{\cdot}9856.$$

Wenn auch nicht zu bezweifeln ist, daß alle angeführten und alle überhaupt für die Berechnung der mittleren Geschwindigkeit aufgestellten Formeln mehr oder minder von dem factischen Zustande abweichende Resultate liefern müssen — im Falle der Geschiebeführung ist beispielsweise die thatsächliche mittlere Geschwindigkeit viel geringer, weil die Fortbewegung der Sinkstoffe einen nicht unwesentlichen Theil der bewegenden Kraft des Wassers absorbiert — so liefert doch die Anwendung der Formel VII die von den

directen Messungsergebnissen relativ am wenigsten abweichenden Resultate.

Ganguillet und Kutter haben übrigens noch zur Vereinfachung der Rechnung für eine entsprechende Anzahl von Rauheiten des benetzten Umfanges eine Tabelle für die Werte von c zusammengestellt*) und Kutter hat in einer besonderen Schrift**) für eine große Zahl von Fällen diese Werte berechnet.

Die folgende Tabelle (Seite 206) gibt die Größe des Coefficienten c für verschiedene hydraulische Radien, dann für die Rauhigkeitscoefficienten $n = 0{\cdot}025$ und $n = 0{\cdot}035$ und für das relative Gefälle $J = 1$ pro Mille und darüber. Für Gefällswerte über 1 pro Mille ändern sich die Größen für c so minimal, dass sie als gleichbleibend angenommen werden können.

Bei Benützung der umstehenden Tabellen ergäbe sich im angeführten Beispiele für c der Wert $c = 30{\cdot}6$.

Die mittlere Geschwindigkeit des Wassers hängt naturgemäß auch von den verschiedenen Wasserständen im jeweiligen Querprofile ab. Bei Zugrundelegung der einfachen Formel IV, $v = c\sqrt{R.J}$, ergibt sich, wenn $R = \frac{F}{C}$ und $v = \frac{Q}{F}$ gesetzt werden, wobei Q die das Profil pro Secunde passierende Wassermenge bedeutet,

$$J = \frac{CQ^2}{c^2 F^3}.$$

Kann man für größere Bachbreiten C annähernd = der Bachbreite b setzen, so folgt

$$J = \frac{Q^2}{c^2 b^2 t^3}$$

wenn t die mittlere Wassertiefe im Profile bedeutet. Es wird dann

$$Q = c\,b\sqrt{J t^3} \quad \text{oder}$$

$$\text{VIII} \ldots\ldots\ldots \quad v = \frac{Q}{b.t} = c\sqrt{J.t.}$$

Daraus ist zu ersehen, dass die mittlere Geschwindigkeit des Wassers bei verschiedenem Wasserstande annähernd als der Quadrat-

*) „Versuche zur Aufstellung einer neuen, allgemeinen Formel für die leichförmige Bewegung des Wassers in Canälen und Flüssen." Zeitschrift des terr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Wien 1869.

**) „Mittlere Geschwindigkeit und Wassermengen pro Secunde in Gräben d Flüssen mit verschiedener Rauheit des benetzten Umfanges, mit verschiedenen efällen und Querschnittsformen." Braunschweig 1870; dann „Bewegung des assers in Canälen und Flüssen." Berlin 1885.

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauheitsgrad $n = 0{\cdot}0250$ und $J = 1$ pro Mille und darüber.

Werte R																
0·1	0·2	0·3	0·4	0·5	0·6	0·7	0·8	0·9	1·0	1·2	1·4	1·6	1·8	2·0	2·2	2·4	2·6
22·0	27·2	30·3	32·6	34·5	35·9	37·2	38·2	39·1	40·0	41·3	42·4	43·4	44·3	45·0	45·7	46·1	46·7

Werte R																
2·8	3·0	3·2	3·4	3·6	3·8	4·0	4·2	4·4	4·6	4·8	5·0	5·2	5·4	5·6	5·8	6·0	
47·0	47·4	47·8	48·2	48·6	48·9	49·2	49·5	49·8	50·0	50·2	50·4	50·6	50·8	51·0	51·2	51·4	

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauheitsgrad $n = 0{\cdot}0350$ und $J = 1$ pro Mille und darüber.

Werte R																			
0·1	0·2	0·3	0·4	0·5	0·6	0·7	0·8	0·9	1·0	1·2	1·4	1·6	1·8	2·0	2·2	2·4	2·6	2·8	3·0	3·2
14·5	18·4	20·6	22·4	24·0	25·2	26·3	27·1	27·9	28·6	30·0	30·8	31·6	32·4	33·4	33·8	34·2	34·6	35·1	35·4	35·7

wurzel aus der mittleren Wassertiefe proportional angenommen werden kann.

Nachdem die für die mittlere Geschwindigkeit aufgestellten und angeführten Formeln nur annähernd regelmäßige Profile im Auge haben, welche Regelmäßigkeit in der Wirklichkeit, wo die Wassertiefen oft rasch wechseln, zumeist nicht zutrifft, so wird man bei der Berechnung der mittleren Geschwindigkeit in unregelmäßigen Profilen diese in mehr regelmäßige Figuren mit annähernd gleicher Wassertiefe zu zerlegen haben.

Würde man z. B. die abgeleiteten Formeln auf die Totalität des Profiles Fig. 4 anwenden wollen, so gäbe dies falsche Resultate. Man hätte vielmehr die mittleren Geschwindigkeiten gesondert für die Profilflächen a b i c, bezw. f g h k und c d e f k i zu berechnen; die Summe der aus den einzelnen mittleren Geschwindigkeiten und zugehörigen Profilsflächen resultirenden secundlichen Wasserabflussmengen ergäbe die totale secundliche Wasserabflussmenge für das ganze Profil, welche andernfalls wesentlich kleiner ausfallen müsste.

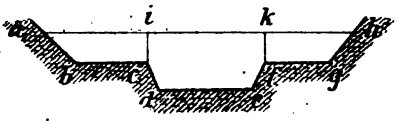


Fig. 4.

Die mittlere Geschwindigkeit des Wassers kann in geeigneten Fällen auch ohne Zuhilfenahme der vorstehenden Formeln aus der Oberflächengeschwindigkeit ermittelt werden. Wird die im Stromstriche und an der Oberfläche auftretende, in der Regel größte Geschwindigkeit mit v_{max} bezeichnet, so läßt sich erfahrungsgemäß annähernd $v = 0{\cdot}8\ v_{max}$ setzen.

Bezeichnet dagegen v_{min} die in der Regel an den Wandungen der Sohle auftretende Minimalgeschwindigkeit, so kann die Differenz

$$v_{max} - v_{min} = \frac{1}{2} \text{ bis } \frac{1}{4}\ v_{max}$$

angenommen werden.

Wird für die Wildbäche mit sehr rauhen Wandungen die größte Differenz als bestehend angenommen, so ergibt sich

$$v_{max} - v_{min} = \frac{1}{2}\ v_{max} \text{ oder } v_{min} = \frac{1}{2}\ v_{max} = \text{annähernd } 0{\cdot}6\ v$$

und es sind somit die Beziehungen zwischen den drei Geschwindigkeiten im Profile wenigstens annähernd gegeben, obwohl nach den neuesten Untersuchungen ein constantes Verhältnis nur zwischen der Geschwindigkeit in der halben Tiefe und der mittleren Geschwindig-

keit für eine und dieselbe, dem Stromstriche parallele Verticalebene besteht.

Von den zum Zwecke der analytischen Ermittelung der mittleren Geschwindigkeit aus der Oberflächengeschwindigkeit aufgestellten Formeln seien die folgenden erwähnt:

IX . . . . . $v = v_{max} - 14 \sqrt{RJ}$ nach Bazin,

X . . . . $v = v_{max} \left[\frac{1 + 0{\cdot}2676 \sqrt{T}}{1 + 0{\cdot}4014 \sqrt{T}}\right]$ nach Exner,

wobei in Formel IX v die mittlere, v_{max} die größte Geschwindigkeit an der Oberfläche, beide in jeder beliebigen, zum Stromstriche parallelen Verticalebene gedacht und T die Wassertiefe in dieser Verticalebene bedeuten.

XI . . . . $v = \frac{2{\cdot}372 + v_{max}}{3{\cdot}153 + v_{max}} \cdot v_{max}$ nach de Prony.

Letztere Formel soll nur für Geschwindigkeiten unter 1·5 m pro Secunde Geltung haben.

Die Oberflächengeschwindigkeit v_{max} im Stromstriche wird durch Schwimmer mit hinreichender Genauigkeit ermittelt werden können.

Als Schwimmer können einfache Holzstücke, zugekorkte leere oder zum Theile mit Wasser gefüllte Flaschen, dann auch Schaufelräder, bei welchen die Geschwindigkeit aus der Umdrehungszahl gefunden wird, verwendet werden.

Es wurden übrigens auch Apparate zum Messen der Geschwindigkeit in beliebiger Tiefe, so der sogenannte Tiefenschwimmer, die Pitot'sche Röhre, die Darcy'sche Röhre, die hydraulischen Flügel von Woltmann, Harlacher, Amsler-Laffon, dann auch Apparate zur directen Ermittelung der mittleren Geschwindigkeit, so der Schwimmstab und der Stromintegrator, construiert. Nachdem aber derartige Apparate in Wild- und Triftbächen wohl niemals oder doch nur äußerst selten in Anwendung kommen werden, so kann über deren weitere Beschreibung hinweggegangen werden.

IV. Die Theorie der ungleichförmigen Bewegung des Wassers.

Dieselbe tritt, wie aus der an früherer Stelle gegebenen Charakteristik erhellt, bei jeder Krümmung, bei jeder Gefällsänderung, bei jeder Profilsvariation u. s. w. ein. Die folgenden Betrachtungen sollen nun ganz im allgemeinen über die Gesetze dieser Bewegung Aufschluss geben.

Das zwischen zwei nahen Querprofilen A′ B′ und C′ D′ (Fig. 5) enthaltene Wasserquantum bewege sich in einer gewissen Zeit nach A″ B″, C″ D″; die Länge des zurückgelegten Weges sei l, der Höhenunterschied h, das Gewicht des bewegten Wasserkörpers G, die anfängliche und die Endgeschwindigkeit v, und $v_{,,}$, der Neigungswinkel des Wasserspiegels α. Die bewegende Kraft des Wassers ist auch hier nach Formel I $K = G J$, beziehungsweise $= G \sin \alpha$.

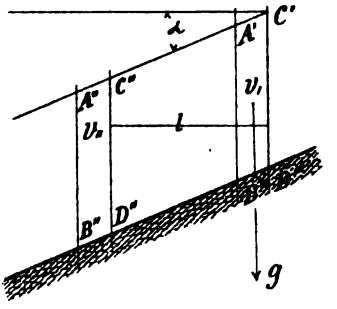


Fig 5.

Ist W der sich der Wasserbewegung entgegenstellende Widerstand, so wird die Beschleunigung in der Bewegung durch den Ausdruck

$$K - W = G \cdot \sin \alpha - W$$

gegeben sein.

Der Effect der beschleunigenden Kraft ist sodann

$$(G \cdot \sin \alpha - W)\, l .$$

Nach bekannten Gesetzen stellt die Differenz der lebendigen Kräfte die mechanische Arbeit dar, welche nöthig ist, um ein Gewicht G aus der Geschwindigkeit v, in jene $v_{,,}$ zu überführen. Es ist sonach

$$(G \cdot \sin \alpha - W)\, l = \frac{G}{2g} (v_{,,}^2 - v_,^2) \; .*)$$

---

*) Nach den bekannten Formeln für die gleichförmig beschleunigte Bewegung ist $v_{,,} = v_, + g t$

$t = \frac{v_{,,} - v_,}{g}$, wobei g die Beschleunigung und t die verflossene Zeit bedeuten. Der zurückgelegte Weg s lässt sich ausdrücken:

$$s = \frac{v_{,,} + v_,}{2} \cdot t = \frac{v_{,,} + v_,}{2} \cdot \frac{v_{,,} - v_,}{g} = \frac{v_{,,}^2 - v_,^2}{2g} .$$

Nachdem die mechanische Arbeit einer Kraft, d. i. im obigen Falle das Gewicht G, als das Product aus Kraft und Weg anzusehen ist, so ergibt sich für die mechanische Arbeit der oben angesetzte Ausdruck

$$\frac{G}{2g} (v_{,,}^2 - v_,^2).$$

chdem auch $\frac{G}{g}$. gleich der bewegten Masse M ist und $\frac{M v^2}{2}$ die lebendige aft, d. i. Arbeitsenergie im Momente der Geschwindigkeit v darstellt, so ist r Ausdruck $\frac{G}{2g} (v_{,,}^2 - v_,^2)$ die Differenz der lebendigen Kräfte in den Fällen r Geschwindigkeiten $v_{,,}$ und $v_,$.

Beispiel: Ein Körper von dem Gewichte $G = 50$ q bewege sich mit ner Anfangsgeschwindigkeit $v_, = 6$ m von einem Punkt A geradlinig und mit

Subſtituiert man für die ungleichförmige Bewegung die gleichförmige derart, daſs ein durchſchnittliches Profil F_δ mit dem durchſchnittlichen benetzten Umfang C_δ und der durchſchnittlichen mittleren Geſchwindigkeit v_δ angenommen wird, ſo iſt nach Formel II, wenn e den Abſtand der beiden Profile bedeutet,

$$W = A, \pi\, C_\delta \,.\, v_\delta^{\,2}\, e\,,$$

ſomit auch

$$(G \,.\, \sin\alpha - A, \pi\, C_\delta \,.\, v_\delta^{\,2}\, e)\, l = \frac{G}{2g}\,(v_{,,}^{\,2} - v_,^{\,2}).$$

Bei Berückſichtigung der Gleichheit

$$G = F_\delta \,.\, \pi \,.\, e \quad \text{wird}$$

$$\text{XII} \;.\;.\;.\;.\;.\quad l \,.\, \sin\alpha - A, \frac{C_\delta\, v_\delta^{\,2}}{F_\delta} \cdot l = \frac{v_{,,}^{\,2} - v_,^{\,2}}{2g}\,.$$

Setzt man weiters $l \,.\, \sin\alpha = h$ dem totalen Gefälle,

$$v_\delta = \frac{v_{,,} + v_,}{2}, \quad C_\delta = \frac{C_{,,} + C_,}{2} \quad \text{und} \quad F_\delta = \frac{F_{,,} + F_,}{2},$$

ſo wird

$$\text{XIII} \;.\;.\quad h = \frac{v_{,,}^{\,2} - v_,^{\,2}}{2g} + A, \frac{(v_{,,} + v_,)^2\,(C_{,,} + C_,)}{4\,(F_{,,} + F_,)} \cdot l$$

und wird endlich die Waſſermenge

$$Q = F, v, = F_{,,}\, v_{,,} = F_\delta\, v_\delta$$

in Rechnung gezogen, ſo ergibt ſich

$$\text{XIV} \;.\quad h = Q^2 \left[\frac{F_,^{\,2} - F_{,,}^{\,2}}{2g\, F_,^{\,2} F_{,,}^{\,2}} + A, \frac{(F_{,,} + F_,)\,(C_{,,} + C_,)}{4\, F_,^{\,3} F_{,,}^{\,2}} \cdot l\right]$$

und

$$\text{XV} \;.\;.\; Q = \frac{F_{,,} F, \sqrt{2gh}}{\sqrt{F_,^{\,2} - F_{,,}^{\,2} + \frac{1}{2} A, g\, l\,(F_{,,} + F_,)\,(C_{,,} + C_,)}}\,.$$

Dieſe eigentlich nur für unendlich kleine Strecken giltigen Formeln werden für kürzere Strecken beſſer anwendbar, wenn man in Formel XII für v_δ den Wert $\sqrt{v_{,,}\, v,}$ und für $\frac{C_\delta}{F_\delta}$ den Wert $\frac{1}{2}\left[\frac{C,}{F,} + \frac{C_{,,}}{F_{,,}}\right]$ einſetzt.

---

der Beſchleunigung der Schwere $g = 9{\cdot}81$ m nach dem Punkte B hin, woſelbſt er mit der Geſchwindigkeit $v_{,,} = 20$ m ankommt. Wie groß iſt die Entfernung $A\,B = s$ und wie groß iſt die aufgebotene mechaniſche Arbeit P, um im gegebenen Falle die Geſchwindigkeit $v,$ in jene $v_{,,}$ überzuführen?

$$s = \frac{v_{,,}^{\,2} - v_,^{\,2}}{2g} = 18{\cdot}55 \text{ m}$$

$$P = G \,.\, s = 927{\cdot}5 \text{ q}$$

Alsdann wird

$$\text{XVI} \quad . \quad h = \frac{v_{,,}^2 - v_{,}^2}{2g} + \frac{1}{2} A_{,} v_{,} v_{,} \left[\frac{C_{,}}{F_{,}} + \frac{C_{,,}}{F_{,,}}\right] l.$$

Für größere Strecken würde auch diese Gleichung nicht mehr zufriedenstellende Resultate liefern, und es müsste die für die vorliegenden Zwecke außer Betracht zu lassende Differentialgleichung der ungleichförmigen Bewegung des Wassers in Anwendung gebracht werden.

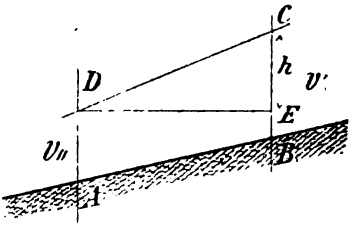


Fig. 6.

Beispiel: In einer Bachstrecke AB, Fig. 6, von 400 m Länge, gehen die Geschwindigkeiten infolge der Profilsveränderungen von $v_{,} = 4$ m auf $v_{,,} = 6$ m pro Secunde über. Die Veränderlichkeit der Profile ist durch die Größen

$$F_{,} = 12 \text{ m}^2, \quad F_{,,} = 10 \text{ m}^2,$$
$$C_{,} = 10 \text{ m}, \quad C_{,,} = 9 \text{ m}$$

gegeben.

Wie groß ist das pro Secunde abfließende Wasserquantum, wenn der Coefficient A, nach Messungen von Eytelwein, Dubuat, Brünings, Funk und Woltmann mit 0·0003856 angenommen wird?

Es ergibt sich bei Einsetzen obiger Größen in Formel XVI für h der Wert

$$h = 4{\cdot}222 \text{ m}$$

und aus Formel XV für Q der Wert

$$Q = 58{\cdot}05 \text{ m}^3.$$

So ist auch umgekehrt für ein bestimmtes oder angenommenes Q und eine gewisse mittlere Anfangsgeschwindigkeit $v_{,}$ im ersten Profile, die mittlere Geschwindigkeit $v_{,,}$ im zweiten Profile bei bekanntem Gefälle ermittelbar.

Die vorstehende ganz kurze und nur den Bedürfnissen des Forstmannes Rechnung tragende Abhandlung kann naturgemäß keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Das folgende Literaturverzeichnis diene dem Zwecke der Möglichkeit eventueller weiterer Information im Gegenstande.

Literaturverzeichnis.

L. Franzius u. Ed. Sonne, Der Wasserbau. Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, III. Band, erste Abtheilung. Leipzig 1883.

G. R. Förster, Das forstliche Transportwesen. Wien 1888.

E. Thiéry, Restauration des Montagnes, Correction des Torrents, Rebrosement. Paris 1891.
L. Tiefenbacher, Die Ermittelung der Durchflussprofile. Wien 1888.
Dr. P. Kreßnik, Allgemeine Berechnung der Wasserprofils- und der Gefällsverhältnisse für Flüsse und Canäle. Wien 1886.
W. R. Kutter, Bewegung des Wassers in Canälen und Flüssen. Berlin 1885.
Dr. E. Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaues. Berlin 1884.
Karl Pestalozzi, Die Geschiebebewegung und das natürliche Gefälle der Gebirgsflüsse. Zürich.

Skizze der natürlichen und forstwirtschaftlichen Verhältnisse Bosniens und der Hercegovina.

Bosnien und die Hercegovina liegt zwischen 42° 25′ und 45° 17′ nördlicher Breite und zwischen 33° 24′ und 37° 17′ östlicher Länge und bildet in seinen Umrissen einen nach Süden vordringenden Keil.

Der Flächeninhalt beträgt 51.214·69 km² = 930·01 geographische = 889·97 österreichische Quadratmeilen.

Geographische und geologische Verhältnisse.

Das Land durchziehen parallel mit der dalmatinischen Meeresküste in der Richtung von Nordwest nach Südost Gebirgsketten, die nach Südosten zu ansteigen.*) Auch die wasserscheidende Gebirgszone zwischen Adria und Pontus folgt im großen und ganzen der vorher bezeichneten Streichrichtung der Gebirgsketten. Am deutlichsten tritt der kettenförmige Gebirgsbau im Westen Bosniens und in der Hercegovina auf. Nur im südöstlichen Theile von Bosnien, und zwar im Gebiete der Wasserscheide zwischen Bosna und Drina, wird die charakteristische Längserstreckung des Gebirgsbaues durch die plateauförmig gestalteten Gebirgsstöcke gewissermaßen verwischt, tritt aber doch durch die über die Hochplateaux selbst noch aufragenden Bergzüge unverkennbar vor Augen.

*) Črna gora (Gola Kosa) 1650 m, Vitorog 1907 m, Raduša 1956 m, Bjelašnica 2063 m, Treskavica 2079 m, Prenj 2102 m, Volujak 2339 m und Maglić 2388 m.

Die Hauptmasse der Gebirgsketten ist aus permeablen Kalkgesteinen*) gebildet, daher dieses Gebiet jenes Relief zeigt, das als Karstlandschaft bekannt ist. Die Linie der größten Erhebungen theilt das Kalkgebirge in eine südliche und in eine nördliche Zone, die von einander merkbar verschieden sind.

Südlich von der Hauptwasserscheide — in Südwest-Bosnien und in der Hercegovina — tritt, durch die klimatischen Verhältnisse begünstigt, das Karstphänomen am intensivsten auf. Große geschlossene, parallel zur allgemeinen Streichrichtung des Gebirges in die Länge gezogene und treppenförmig übereinander angeordnete Thalformen, Poljen genannt, sind der Grundzug dieses Areals; infolge dessen hat das Gebirge einen geschlossenen massiven Bau, welcher vielmehr aus diesem Grunde, als wegen seines steinigen Charakters und seiner Höhe die Herstellung von Communicationen zwischen dem adriatischen Meere und dem bosnischen Hinterlande erschwert. Die Sohlen der Poljen liegen 300 bis 1200 m über dem Meere und sind aus Schlamm und braunem Lehm, welcher stellenweise eine röthliche Färbung aufweist, gebildet; sie werden vorzugsweise im Herbste und Frühjahr durch das unterirdische Wasser überschwemmt und, wann der Zufluß sich vermindert, durch Sauglöcher und Ponore, durch die das Wasser nach unterirdischen Hohlräumen abfließt, wieder entwässert. Insgesammt existiren 49 Poljen mit einem Flächeninhalte von 157.720 ha, wovon circa 56.000 ha periodisch inundirt und circa 19.000 ha versumpft sind. Die bedeutendsten Poljen sind in Südwest-Bosnien die von Livno, Glamoč, Kupreš und Županjac; in der Hercegovina sind die größten derartigen Bildungen das Mostarsko blato, das Nevesinjsko-, das Gačko-, das Dabar- und das Popovopolje.

Eine Ausnahme von dieser unvollkommenen Thalbildung macht nur das Thalgebiet der Narenta mit ihren Seitenthälern. Da das Narentathal an der Hauptwasserscheide beginnt und bei Jablanica die vorgelagerten Kalkwälle quer bis zum adriatischen Meere durchbricht, fiel ihm seit altersher eine wichtige communicationsleitende Rolle zu, umsomehr, als es von dem Thalgebiete der Bosna durch den nur 967 m hohen Ivansattel getrennt ist.

Dank dem Umstande, dass nördlich von der Linie der größten Erhebung die impermeable Unterlage des Kalkgesteins — Werfenerschiefer — allerorts zutage tritt, vereinigen sich hier die Tiefenkungen in der Regel zu vollständig zusammenhängenden Thal-

*) Trias-, Jura- oder Kreidekalken.

netzen, die ihre Gewässer in die Hauptflüsse: Una, Vrbas, Bosna und Drina entsenden, wo sie, der allgemeinen Abdachung des Terrains folgend, gegen Norden zur Save abfließen. Auch die sonstigen Karsterscheinungen treten in der nördlichen Kalkzone, hauptsächlich infolge der günstigeren jahreszeitlichen Vertheilung der Niederschläge, milder auf. Schließlich zeichnet diese Kalkzone auch die Bloßlegung großer, von älteren Eruptivgesteinen durchsetzter Inseln paläozoischer Schiefer aus, so im Ober- und Mittellaufe der Drina bei Foča und Srebrenica, im oberen Vrbasthale*) und im unteren Sanagebiet am Rande des Kalkgebirges gegen das Neogenland.

Als zweites tektonisches Element folgt auf das Kalkgebirge ein aus Flysch bestehendes Mittelgebirge. Dieser Flysch besteht aus Sandsteinen von analoger Beschaffenheit, wie jene, welche als Wiener Sandstein und Macigno bekannt sind, hier aber nicht nur häufiger mit reinen Kalkgesteinen in Verbindung treten, sondern auch allerorts zahlreiche und mächtige Züge von Serpentin- und Gabbrogesteinen eingelagert enthalten.

Als drittes tektonisches Element lagert sich an der Nordgrenze des Flyschgebirges ein jungtertiäres Hügelland, aus dem noch einzelne Flyschgebirge und, unweit der Save, auch einige paläozoische und granitische Berge auftauchen.

Die Tiefebene an der Save**) und die Thalböden der großen Flüsse, insbesondere an deren Unterlaufe, sind mit Alluvialbildungen überzogen.

Die zahlreichen im Innern Bosniens und der Hercegovina vorkommenden, durch locale Senkungen entstandenen größeren und kleineren Becken füllen neogene Süßwasserbildungen aus.

Bodenverhältnisse.

Augenscheinlich ist die Verschiedenheit zwischen der Erdbedeckung des Kalkgebirges und jener der übrigen Gebirge. Ueber diese breitet sich mit wenigen Ausnahmen eine mehr oder weniger mächtige Decke Urbodens aus, die bei der leichteren Verwitterungsfähigkeit des unterliegenden Gesteins dem Landstriche seine Culturaussichten sichert, wogegen das permeable Kalkgebirge, namentlich der cretacischen und

*) Das sogenannte „bosnische Erzgebirge".

**) Die unter dem Namen „Posavina" bekannte fruchtbare Tiefebene zwischen dem Unterlaufe des Bosnaflusses und dem Drinaflusse ist die größte; die zweitgrößte ist das Lijevče polje am unteren Vrbasflusse.

jurassischen Kalke, keine zusammenhängende Erddecke besitzt, noch je nachzuschaffen imstande sein wird — eines der nicht abänderbaren Motive, welche die Verkarstung eines großen Theiles dieses Gebirges herbeiführte.

Ebenso ist die Wasserführung dieser beiden Gebirgsgruppen höchst verschieden. Im Schiefer-, Flysch- und Jungtertiärgebirge beginnt das weitverzweigte Flussnetz auf den Gehängen, von denen sich die Wasseradern fächerförmig herunterziehen; infolge dieses oberflächlichen Zuflusses schwellen die Flüsse nach dem Regen oder der Schneeschmelze rasch an. Im Kalkgebirge hingegen bricht das Wasser weniger an den Gehängen als am Thalboden, oft an der Grenze des Kalksteins und der undurchlässigen Unterlage hervor, und zeigen viele Flüsse bis zur Quelle nur einfache Rinnen; das Zusammenlaufen der meteorischen Niederschläge erfolgt langsamer und die Inundation tritt später ein; sie erfolgt stets von unten durch die Quellen. Eine weitere besonders auffallende Erscheinung sind hier die Schlundflüsse der Poljen, charakterisiert durch ihr geringes Gefälle, die nicht seltenen Verlegungen des Flussbettes und die Verästelung in einzelne Arme, welche sich in Ponore verlieren.

Die groben Böden der Schiefergebirge sind für die Feld- und Wiesencultur anfänglich etwas mühsamer zu bearbeiten, als die Böden der Flysch- und jungtertiären Berge, dann aber nicht weniger fruchtbar als diese. Für den Wald sind alle diese Böden vortrefflich. Besonders entsprechen die frischen Werfenerschiefer den höheren Feuchtigkeitsansprüchen der Fichte. Auf dem älteren Schiefer aber gedeiht diese Holzart besser in den höheren Lagen. Für die an Silicaten reicheren Arten dieser Schieferböden ist das Vorkommen der Edelkastanie, der Grünerle und des österreichischen Bohnenbaumes charakteristisch. Auf den Flyschcomplexen und den jungtertiären Bildungen nehmen die Zerr- und Traubeneiche einen hervorragenden Platz ein. Die in den Flyschcomplexen eingelagerten Züge von Serpentin und Gabbro sind auf den Sonnenseiten und Rücken mit Eichen und Kiefern, auf den Schattenseiten mit Buche und Tanne, in den höheren Lagen auch mit eingesprengter Fichte bestockt; daran lassen sich die Serpentin- und Gabbrozüge schon auf große Entfernungen erkennen.

Die in den Rissen, Spalten und Klüften des Kalkgesteines eingeschlossene, oder zwischen den Steintrümmern in Flecken und Streifen vertheilte oder in Dolinen und sonstigen Vertiefungen zusammengeschwemmte, thonige oder lehmige Erde, besonders die als

terra rossa bekannte Abart, zeigt sich bei hinreichender Feuchtigkeit dem Gedeihen aller Gewächse und Culturen außerordentlich günstig, dagegen der Sonne und dem Winde ausgesetzt, vertrocknet, verhärtet und zerreißt sie; in dieser Empfindlichkeit gegen Entblößungen liegt das zweite Motiv, das zur Verkarstung so ausgedehnter Flächen des südwestbosnischen und hercegovinischen Kalkgebirges beitrug.

Klimatische Verhältnisse.

Klima im allgemeinen.

Die Wasserscheide zwischen Pontus und Adria bildet auch die Klimascheide. Südwest-Bosnien und die der Wasserscheide zunächst befindlichen hochgelegenen Theile der Hercegovina können als die Übergangszone beider Klimate angesehen werden.

Das Klima nördlich von der Wasserscheide, also in dem größeren Theile von Bosnien, nähert sich nach Temperatur, Vertheilung und Menge des Regens dem Klima der südlich gelegenen Länder Mitteleuropas, jedoch sind in diesem Theile Bosniens die sommerlichen Niederschläge entschieden geringer und die Jahrestemperaturen etwas höher, — das Ergebnis einer um Geringes höheren Frühjahrs- und Sommerwärme, eines ausgeprägt wärmeren Herbstes und eines etwas kühleren Winters. Das Klima der Hercegovina hingegen trägt alle Merkmale des Mittelmeerklimas an sich; Herbst und Frühjahr sind durch Regen mit starken Niederschlagsmengen, der Sommer aber durch Regenarmuth und höhere Temperatur charakterisiert. Eine weitere Eigenthümlichkeit dieses Gebietes ist jener kalte, äußerst austrocknende, in rhythmischen Stößen von großer Heftigkeit vom Scheidegebirge herabstürzende Wind, die Bora. Trockenheit und Bora sind die weiteren Motive, welche zur Entstehung des Karstes in diesem Gebiete beitragen und seine Unwirtlichkeit verstärken.

Der wärmere und trockenere Sommer, welcher Bosnien und in noch höherem Grade der Hercegovina eigen ist, zeigt sich auch durch das häufige Vorkommen von Holzarten, welche nach ihrer erblichen Veranlagung eine zeitweilige Trocknis im Sommer unbeschadet vertragen können. Diesbezüglich ist vor allem die hier endemisch auftretende Omorika-Fichte und die Panzer- oder weißrindige Kiefer zu nennen; ferner sind anzuführen: die Schwarzföhre, die Edelkastanie, die Zerreiche, die gedrängtblätterige Eiche, die Hopfenbuche, der tatarische Ahorn, die türkische Haselnuß, der gemeine Hollunder und der Felsenwegdorn. Andererseits dürfte die diesen Ländern eigene Trockenheit eine der Ursachen sein, warum in ihnen

die Lärche, die Zirbelkiefer und die Traubenkirsche fehlen, ferner die Fichte in compacterer Vereinigung nur auf den durch reichlichere Wasserführung ausgezeichneten Werfenerschiefern auftritt. Im großen und ganzen begünstigt das Klima Bosniens und der Hercegovina das Vorwalten der Eiche, der Buche und der Tanne.

Zur Charakteristik des Klimas lässt sich auch noch anführen, dass die eigentliche feldwirtschaftliche Region, in der nebst den gewöhnlichen Winter- und Sommerhalmfrüchten auch der Mais auf einem ansehnlichen Areale gebaut wird, bis zu einer Höhe von 600 m reicht. Über diese Höhe, bis zu 800 m, wird vorzugsweise Sommergetreide, aber auch Wintergetreide mit sicherem und gutem Erfolge gesäet. In der Region von 800 m bis zu 1200 m Erhebung ist der Anbau des Sommergetreides vorherrschend. In besonders geschützten Lagen der südlichen Landestheile steigt die Maiscultur noch über 600 m, der Winterweizenbau bis zu 1000 m Höhe an; der Hafer wird zuweilen sogar über der oberen Waldgrenze angetroffen. Innerhalb der eigentlichen Feldregion liegt auch das verticale Verbreitungsgebiet der Zuckerrübe, des Tabaks, des Weines, der Zwetschke und der auf die Hercegovina beschränkten Olive und Feige.

Klimastufen zugleich Baumarten-Regionen.

In der Zone der größten Erhebungen bildet in der **Alpenregion** gewöhnlich die Buche als knorriger, niedriger mit grauen Flechtenbärten überzogener Strauch, seltener die Legföhre die obere Baumgrenze. Hingegen besetzen die **hochstämmige Baumregion** in dieser Zone, namentlich auf den Kalkhochplateaux Westbosniens, urwaldartige Mischwälder von mächtigen Tannen und Fichten, in denen die Tanne die herrschende Baumart bildet. Die Fichte geht mit Vorliebe den frischeren Böden der Dolinen nach. Auch die Buche wird in dieser Region allenthalben angetroffen.

In den Landestheilen, welche nördlich und südlich von der Zone der größten Erhebungen liegen, finden selbstverständlich je nach der Höhenlage noch weitere Klimaunterschiede statt, die sich nach den vorherrschenden Baumarten wie folgt charakterisieren lassen:

a) Nördlich von der Zone der größten Erhebungen:

Mittlere Stufe. Hier bedeckt weite Strecken des Landes die Buche, theils ausschließlich, theils mit der Weißtanne, bisweilen auch mit dem Bergahorn vermengt. Die Fichte wird auf dieser Stufe

nur mehr auf feuchterem Boden und beſtandbildend bloß auf den friſcheren Werfenerſchiefern angetroffen. Noch kommt hier, hauptſächlich auf den gegen Nord, Nordweſt und Nordoſt gerichteten Gehängen, die Omorikafichte vor; ſie findet ſich meiſtens mit der Schwarzkiefer gemiſcht, mit der ſie die Felspartien und die Geröllhalden beſetzt hält; auf dieſen bildet ſie zuweilen kleinere Beſtände. Weiters erſcheinen noch als häufigere Nebenbäume die Weiß- und Schwarzkiefer, die mitteleuropäiſche Weißbirke, die Aſpe, die Birne, in feuchteren Lagen die Ulme und die Eſche, ſchließlich gegen den unteren Saum dieſer Region der gemeine Hornbaum und die Stieleiche, auf den kalkloſen Böden auch die Traubeneiche.

Untere Stufe (das niedrige Berg- und Hügelland nebſt dem Niederungsland an der Save einſchließend). Die Buche, ja ſelbſt die Tanne, ſteigt aus der mittleren auch in dieſe Stufe herab, ſucht ſich hier aber hauptſächlich die ſchattenſeitigen Lehnen des Berglandes; je mehr in das Hügelland hinaus, wird ſie immer ſeltener und verſchwindet ſchließlich in der Save-Tiefebene gänzlich. Die Eichen und Föhren geben dieſer Stufe den Charakter. Im Berglande und auf den höheren Hügeln ſind die oberen Kuppen zumeiſt von der Zerreiche beſetzt, während die Südweſtgehänge hauptſächlich von der Traubeneiche, der ſich auch die Stieleiche zugeſellt, eingenommen werden. Dieſe Eichenart findet aber in der Saveniederung ihr Optimalgebiet. Spontan kommt in dieſer Niederung auf den der Inundation weniger ausgeſetzten Bodenſtellen auch der Spitzahorn vor. Auf allen mageren und trockenen Standorten des undulirten Terrains erſcheint die Schwarzföhre im Gemiſch mit der Weißkiefer. Eigenthümlich ſind für dieſe Stufe noch der Hornbaum und die ſchöne Silberlinde, die ſich mit Vorliebe in die Eichen- und Buchenwälder eindrängen, ferner dort, wo die wilde Weinrebe vorkommt, und zwar auf quellenreicheren nordſeitigen Gehängen, auch in kleineren reinen Beſtänden, der Wallnußbaum, der hier als urſprünglich wilder Baum anzuſehen iſt, ſchließlich auf den kieſelerdereicheren Böden die Edelkaſtanie.

b) Südlich von der Zone der größten Erhebungen:

Übergangsſtufe (zum mediterranen Klima). Hier tritt als Charakterbaum, und zwar in den höheren Lagen in faſt reinen Beſtänden, in den tieferen Lagen in der Miſchung mit der Buche, die Panzer- oder weißrindige Kiefer auf. Das übrige Terrain iſt, ſoweit es nicht von Fels und Karſt durchbrochen erſcheint, entweder

von der Buche oder auf den gegen Süden geschützten Gebirgsseiten von einem aus Tanne, Fichte und Buche bestehenden Mischwalde besetzt.

Mittlere Stufe (des mediterranen Klimas). An ihrer oberen Grenze dominiert noch die Buche. Zwischen dieser findet sich nicht selten die Traubeneiche eingesprengt. Spontan kommt auch die Edelkastanie vor. Die Esche findet sich überall als Futterlaubbaum zwischen den Feldculturen. Die Schwarzföhre ist die treue Begleiterin aller Fels- und Schuttböden. Näher der unteren Grenze dieser Stufe findet sich die Buche nur mehr in den schattigen und feuchteren Lagen. Dagegen treten hier mehrere Eichenarten, und zwar die Stiel- und die Zerreiche in Vermischung mit gedrängtblätterigen und weichhaarigen Eichen in den Vordergrund. Der Nussbaum, die Blumenesche, der Zürgelbaum, der französische Ahorn, der orientalische Hornbaum und die türkische Hasel bilden den Übergang zur nächsten Stufe.

Untere Stufe (des mediterranen Klimas). Diese Stufe weist sehr viele Vertreter der mediterranen Flora auf und ist vorzugsweise das Culturgebiet des Weines, der Feigen, der Oliven, der Pfirsiche ꝛc.

Forstwirtschaftliche Verhältnisse.

Das Waldland nimmt in Bosnien 2,310.838 ha oder 55%, in der Hercegovina 397.757 ha oder 44% der ganzen Fläche jedes Landes, daher in Bosnien und der Hercegovina 2,708.595 ha oder 53% der ganzen Fläche beider Länder ein.

Auf die einzelnen Bewirtschaftungsarten vertheilt sich das Waldland wie folgt:

	Hochwald	Niederwald	Bebuschte Viehweide
	Fläche in Hektar		
Bosnien	932.995	256.245	1,121.598
	40%	11%	49%
Hercegovina	62.353	18.740	316.664
	16%	5%	79%
Zusammen	995.348	274.985	1,438.262
	37%	10%	53%

Nach Beendigung der Waldbesitzregulierung im ganzen Lande dürfte der Staatswaldbesitz circa 1,900.000 ha zählen und ihm fast aller Hochwald angehören. Den Rest des Waldlandes wird dann der Privatwaldbesitz (einschließlich der Vakufwälder) bilden.

Nach den Bewirtschaftungsarten zusammengestellt, beträgt der Durchschnittszuwachs pro Hektar:

	Bei voller Bestockung	Bei reducierter Bestockung
	Festmeter	
Bei den Hochwäldern	3·3—4·9	3·0—3·4
„ „ Niederwäldern	3·8	3·4
„ der bebuschten Viehweide	—	0·1—2·6

Die zeitliche Holzproduction der Hochwälder stellt sich aber höher, als nach dem Durchschnittszuwachse folgen würde, weil diese Wälder allenthalben große Holzvorrath-Überschüsse bergen.

Wie schon aus der Charakteristik der Klimastufen nach Baumarten hervorgeht, zeigen die Hochwälder Bosniens und der Hercegovina große Mannigfaltigkeit in ihrer Zusammensetzung.

Die Hauptbaumarten, welche nach ihrer Verbreitung in fallender Reihe geordnet erscheinen, sind folgende: Buche, Tanne, Trauben- und Stieleiche, Fichte, Weiß- und Schwarzkiefer und Panzer- oder weißrindige Kiefer. Alle diese Baumarten erreichen in dem durch den Menschen noch unberührten Wald außerordentliche Vollkommenheit.

Nebenbaumarten kommen folgende häufiger vor: Berg-, Feld-, Spitz- und schneeballblättriger Ahorn, Apfelbaum, Birke, Birnbaum, gedrängtblätterige, weichhaarige und Zerreiche, immergrüne Eiche (Hercegovina), gemeine und Blumenesche, Edelkastanie, Elsbeere, Ebereesche, Weiß- und Schwarzerle, Haine, Hopfenbuche, orientalischer Hornbaum, Kirsche, Winter-, Sommer- und Silberlinde, Nußbaum, Zitter-, Schwarz- und Silberpappel, Bergulme, Vogelkirsche, Salweide, Zürgelbaum, Omorikafichte, Eibe.

Die Panzer- oder weißrindige Kiefer (Pinus leucodermis, Ant.) und die Omorikafichte (Picea Omorika, Pančić) sind hier endemische Baumarten.

Die Panzerkiefer besetzt allenthalben die rauhen und felsigen Hochregionen der Kalkgebirge und ist sohin mit der Zirbelkiefer zu vergleichen. Wie bei dieser, so bleibt auch bei der Panzerkiefer der Schaft in den Sturmlagen ungebeugt. In geschützteren und tieferen Lagen, in Mischung mit anderen Kiefern und der Buche, wird sie ein verhältnismäßig langer und vollholziger Baum, dessen engringiges, matt citronengelbes bis fleischrothes Holz sehr dauerhaft ist. Nicht ohne Grund wird daher der Panzerkiefer für die Wiederbewaldung des Hochlandskarstes Aufmerksamkeit zugewendet.

Die Omorikafichte — „ein Nachkomme der Zeugen alter Zeiten

und Wanderungen über tausende von Meilen, die in tausenden von Jahren vollzogen wurde" — macht ebenfalls geringe Ansprüche an die Standortszustände des Bodens. Sie bildet, wie die gemeine Fichte, gerade und lange Schäfte und besitzt ein dauerhaftes, elastisches und festes Holz.

Je nachdem in den artenreichen Hochwäldern dieses Landes eine oder mehrere Baumarten vor allen anderen das Auge gefangen nehmen, lassen sich, nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet, folgende Waldbilder unterscheiden: 1. ein Wald, wo die Buche dominiert; 2. ein Wald, worin die Eiche, die Weiß- und Schwarzkiefer auf den sonnenseitigen Lehnen, die Buche und die Tanne auf den Nordgehängen die Herrschaft führen; 3. ein Tannen- und Fichtenwald, worin die Tanne vorwaltet; 4. ein aus Eichen und Buchen zusammengesetzter Wald; 5. ein Wald, worin die Eiche dominiert; 6. ein aus Kiefern, Tannen und Fichten zusammengesetzter Wald, und 7. ein Wald, worin die Kiefer vorherrscht.*)

Ohne Zweifel sind diese Waldbilder nicht durchwegs natürliche, sondern auch solche, die durch den Kampf des Menschen gegen den Wald entstanden sind. Die Spuren dieses Kampfes sind auch noch nicht derart vernarbt, um nicht allenthalben erkennen zu lassen, dass die Eichen den Kiefernarten oder der Buche, die Tanne der Buche und die Fichte der Tanne gewichen ist. Auch sind die Quartiermacher des Waldes: Birke, Aspe, Salweide und Kiefer allerorts zu finden und zeigen jene urbar gemachten Waldflächen an, welche, nachdem ein paar Ernten gelungen, ein paar mißlungen, oder aus anderen Gründen wieder sich selbst überlassen wurden. Das ursprünglich nothwendige, später über die Gebühr maßlos fortgesetzte Anstürmen gegen den Wald hat ihn auch allmählich und concentrisch um die menschlichen Ansiedlungen zurückgedrängt und an seine Stelle selbst dort, wo es vermöge der natürlichen Verhältnisse möglich gewesen wäre, statt Acker- oder anderem Culturland ausgedehnte bebuschte Viehweideflächen gesetzt.**) Aber was Weide werden sollte, und

*) Von der gesammten Hochwaldfläche entfallen beiläufig auf die Waldformation

1	2	3	4	5	6	7
322.723	296.894	173.305	108.517	48.110	27.300	18.499

Hektar.

**) Die frühere Unsicherheit des Besitzes und die schwankenden Zustände der öffentlichen Verhältnisse, ferner der Umstand, dass die zumeist unfreien Bauern (Grundholden, Kmeten) von ihren Viehstücken an die Grundherren (abgesehen von gewissen Nebenleistungen) keine Giebigkeiten zu entrichten verpflichtet sind, trieben zur Ausdehnung der Weidewirtschaft. Hand in Hand damit gieng das Bestreben, sich des Waldes zu entledigen, was auf kein Hindernis stieß, da der Wald als herrenlos galt.

in Bosnien nördlich von der Wasserscheide dank den hier günstigeren Boden- und Klimaverhältnissen mehr oder weniger auch heute noch ist, das verwandelte sich hingegen in Südwestbosnien und in der Hercegovina auf erdarmem Boden unter dem Einflusse größerer Heiterkeit des Himmels, regenarmer, heißer Sommer und kalter, trockener Borastürme schon größtentheils zur Karstwüste.

Doch der Wald wurde nicht nur bekämpft, um ihm Wohnstätten, Gärten, Äcker, Wiesen und weitgehende Weideplätze abzuringen, sondern er wurde auch sonst wie ein böser Feind behandelt. Unglaublich verschwenderisch war die Art, wie bei der Aufbereitung des Holzes verfahren wurde. Das Fällen der Stämme geschah stets in Manneshöhe und nicht selten noch höher. Die oberen Stammtheile wurden selten benützt und blieben dort liegen, wo sie eben gefällt wurden. Bretter, Schindeln, Zaunholz ꝛc. wurde nur mit der Axt, also durch Spalten des Holzes erzeugt. Hiebei erreichte aber die Holzverschwendung ein erschreckendes Maß; da und dort und was am besten zusagte, wurde gefällt, von den stärksten Bäumen zumeist bloß einige Segmente, welche gut spaltbar waren, verwendet, das Übrige der Vermoderung preisgegeben. Diese Vergeudung gieng so weit, dass sogar ganze Bäume nach erfolgter Abstockung liegen gelassen wurden, wenn zu deren Aufarbeitung gerade Zeit und Lust fehlte. Aus Tausenden und Tausenden von Stämmen wurden zum Zwecke der Untersuchung auf ihre Spaltbarkeit Holzstücke in Brusthöhe oder höher herausgehackt. Um das weidende Vieh zu den Baumknospen und jungen Zweigen gelangen zu lassen, wurden die ganzen Stämme gefällt, deren Holz aber dem Verfalle preisgegeben. Den Bastschnüren zuliebe fielen ungezählte Linden- und Ulmenbäume. Echt vandalisch war auch die Gewinnung des Kienholzes; es wurde an den stehenden Kiefern oberhalb des Bodens in periodischen Zeiträumen herausgehauen und damit so lange fortgefahren, als der Holzkörper zwischen Stock und Rinde gerade noch die Last des Baumes zu tragen vermochte; kam nun ein Sturm, so brachen die Bäume an der beschädigten Stelle ab, und was früher Wald war, war dann nichts als ein Chaos von sich schief durchkreuzenden, über- und untereinander liegenden Schäften mit zerschmetterten Ästen, jene aber meist selbst gesprengt und gespalten. Verwüstend war weiters auch die Gebarung der Holzkohlenbrenner; um sich die Arbeit müheloser zu machen, wurden vor allem nur Hölzer von geringen Dimensionen — die Stangen- und Mittelhölzer — verkohlt, und wenn dann auch zu den stärkeren Stämmen gegriffen

werden musste, so wurden wiederum nur die leicht spaltbaren Theile benützt, alles andere Holz aber dem Verderben überlassen. Ebenso verfuhren die wandernden Kalkbrenner, so dass stets um die Brandstätte eine mehr oder weniger große Ödung entstand. In den Karstgegenden hingegen wurden die letzten Baumstrünke und Sträucher, sogar das Wurzelholz ausgegraben und dadurch die Waldresurrection für immer unmöglich gemacht. Kurz, von allen Seiten wurde gegen den Wald angestürmt und sinnlos an dessen Zurückdrängung gearbeitet. Zwar versuchte die ottomanische Reformgesetzgebung auch in der Waldverfassung einen Wandel zum Besseren durch legislatorische Neuerungen, darunter ein Forstgesetz*), herbeizuführen, de facto blieb aber der Wald, schon infolge der totalen Unzulänglichkeit des aufgestellten Forstdienstapparates, auch weiter nur ein Object der Ausnutzung.

So war es denn erst Österreich-Ungarn vorbehalten, in Bosnien und der Hercegovina der immateriellen Bedeutung des Waldes Geltung zu verschaffen.

Damit dies aber, entsprechend den besonderen Verhältnissen des Landes und der Bevölkerung, consequent in der Durchführung des einmal Beschlossenen erfolge, wurde im Geiste der leitenden Principien der Gesammtverwaltung, welche die Einheitlichkeit im Auge hat, der Apparat für die formale Durchführung des Forstdienstes mit der inneren (politischen) Verwaltung des Landes vereinigt. Dieser Apparat (welcher unter der Oberleitung und der Einflussnahme des gemeinsamen Ministeriums functioniert) besteht zur Zeit aus einem, dem Chef der inneren Verwaltung der Landesregierung unterstehenden Forstdepartement mit einer Abtheilung für die Bewirtschaftung und den Schutz der Staatswaldungen und einer Abtheilung für die Bewirtschaftung und die forstpolizeiliche Überwachung der Privatwälder; an der Spitze jeder Abtheilung steht ein Forstrath mit dem erforderlichen Personale. Ebenso wie bei der Landesregierung ist auch bei den unteren Instanzen der inneren Verwaltung, den Kreisbehörden und Bezirksämtern, das nothwendige Forstpersonale bestellt. Die Bezirksämter verwalten nach Maßgabe der bestehenden oder noch zu erlassenden Vorschriften die innerhalb ihres Bezirkes befindlichen Staatswaldungen nebst dem sonstigen in Grund und Boden be-

*) In diesem Gesetze hat der moderne Begriff des Staatseigenthums als „Domäne" Anerkennung gefunden, da es nach demselben im Gegensatze zu den Privatwaldungen auch Staatswaldungen gibt, welche der Staat nicht durch Verleihung an Private gegen Entrichtung des Zehents, sondern in eigener Verwaltung (Regie) benützt.

stehenden Staatsvermögen, sowie die übrigen, etwa im Bezirke vorhandenen, der staatlichen Administration überwiesenen Waldungen unter unmittelbarer Aufsicht der Kreisbehörden.

Vor allem war die Verwaltung bestrebt, die unerlässlichsten Bedingungen ersprießlicher Forstwirtschaft und deren weiteres Aufblühen vorzubereiten. Was in dieser Beziehung in dem bisherigen Zeitraum, ohne die Staatsraison außer Auge zu lassen, zu leisten möglich war, ist auch geschehen. Um es kurz zu fassen: Die Vermessung und Kartierung des Waldlandes ist durchgeführt, die Ausscheidung der Staatswaldungen von den Privatwaldungen ist fast beendet, die Vermarkung des Staatswaldbesitzes, die Aufnahme und Kartierung seiner Grenzen ist im Gange, die Waldbestandsverhältnisse wurden im großen und ganzen erhoben, die Führung des forstlichen Betriebes systematisch geregelt, die Servitutsholzabgabe ist gleichfalls in bestimmte Formen gebracht, die Gewinnung der Holzkohle aus dem Titel der Servitut ist beseitigt, die Ausübung der Weiderechte der Bevölkerung wurde in Bahnen gelenkt, die die Erhaltung und die culturgerechte Behandlung der Waldungen nicht mehr in Frage stellen der Forstschutz wird mit von Jahr zu Jahr wachsenden Mitteln und nach bestimmten Normen gehandhabt, die Bestrafung der Forstdelicte und die Bemessung der bezüglichen Waldschadenersätze wurde in einer alle Verhältnisse berücksichtigenden Weise statuiert, die Waldresurrection herabgekommener Waldungen durch Einschonung und entsprechende Culturnachhilfen wurde in nicht unbeträchtlichem Maße in Angriff genommen, die administrativen Vorarbeiten für die wirtschaftliche Sanierung derjenigen Landestheile, in welchen die Verkarstung am meisten vorgeschritten ist, ist soweit beendet, dass mit der Durchführung der Verbesserungsarbeiten bereits begonnen werden konnte, das darniederliegende Forstwarengewerbe wurde zu einer bedeutenden Entwicklung gebracht, dem Bedürfnisse zur Heranziehung eines den Verhältnissen des Landes entsprechenden Personales für die Unterstützung der verwaltenden Forstorgane in der technischen Betriebsführung wurde durch Gründung einer forstlichen Mittelschule in Sarajevo und durch eine Reihe sonstiger, die intellectuelle Hebung des Forstpersonales bezweckende Maßnahmen entsprochen, die Ausübung der Jagd ist gesetzlich geregelt, der Fisch- und der Krebsenfang ist gleichfalls an bestimmte Normen gebunden und schließlich die Überwachung der Privatwälder in wirtschaftlicher und polizeilicher Hinsicht statuiert.

Jene nicht unbeträchtlichen Waldflächen jedoch, die für eine

landwirtschaftliche Benützung dauernd befähigt sind, werden natürlich von Waldculturbestrebungen ausgeschlossen. Die Ermittlung dieser Waldflächen findet systematisch statt, und überall, wo die Nutzungsrechte der Bevölkerung es zulassen, werden sie für die Umwandlung in landwirtschaftliches Culturland ausgeschieden. Von solchen Waldflächen wurden bereits über 8000 Hektar an österreichische und ungarische Colonisten übergeben.

Die Verjüngung der Hochwälder erfolgt auf natürlichem Wege mit Zuhilfenahme der Saat und Pflanzung; ausnahmsweise werden auch Kahlschläge geführt.

Die Selbstverjüngung der hochstämmigen Waldungen ist infolge der größeren Wärme und energischeren Lichtwirkung, welche Bosnien und die Hercegovina wie alle südlich gelegenen Länder auszeichnen, im allgemeinen eine sehr günstige. In allen angegriffenen oder ungleichalterigen Beständen findet sich jederzeit so viel Nachwuchs, als zur Erzeugung eines neuen Waldes nothwendig ist. Im Hügellande und im Gebirge auf den Sonnenseiten erwächst selbst im vollen Bestande noch junges Baumleben. Nur die dicht geschlossenen Waldungen der Hochlagen lassen keinen Nachwuchs aufkommen.

Der Verjüngung der Ausschlagswälder kommt hier, wahrscheinlich aus den gleichen Ursachen, wie bei den Hochwaldungen, eine sehr kräftige und außerordentlich lang anhaltende Reproductionsfähigkeit des Wurzelstockes zu statten. Dank diesem Umstande gelang es auch am Karste schon, manches Terrain baldig und mit mäßigen Kosten wieder in einen bodenwirtschaftlichen Zustand zu bringen.

Die Begünstigung des Niederwaldbetriebes (mit Einsprengung und Überhaltung der bodenverbessernden Schwarzföhre) empfiehlt sich daher umsomehr auf allen hiezu geeigneten Standörtlichkeiten der Karstgegenden, als die Bevölkerung zwar Holz, aber in der Regel nicht lange und dicke Bäume, sondern weit dringender das Baumlaub als Futter für die Ernährung ihrer Viehherden braucht. Wird die Zucht dieser Wälder in einer Weise rationalisiert, dass dieselben ein Maximum nahrungskräftigen Laubes liefern, so wird sich auch die Bevölkerung nach und nach mit dieser Maßnahme und mit jener Gewinnung des Laubes befreunden, die mit der beabsichtigten Cultur des Karstes vereinbar ist. Der Versuch einer ausgedehnten Beforstung des Karstes mit Hochwald würde aber, abgesehen von den vollends unerschwinglichen Kosten, auf einen Widerstand der Bevölkerung stoßen, der wegen seiner inneren Berechtigung gar nicht zu besiegen wäre. Von einer solchen Karstcultur kann und darf demnach keine Rede sein.

Die eigenthümliche Oberflächengestaltung des Kalkgebirges, die sich auf den plateauxartigen Höhen als ein Chaos von allen möglichen Hohlformen zeigt, drängt umsomehr zur Anlage von ausgedehnten Waldbahnnetzen für die Ausbringung des Holzes, als diese zur Winterszeit wegen der mächtigen Schneefälle unmöglich ist. Da aber allenthalben der steilere Abfall der Nebenthäler die Fortsetzung der Waldbahnen aus dem Waldinnern bis in das Hauptthal nicht durchführbar oder in Hinsicht auf die Betriebskosten nicht vortheilhaft macht, und auf der Riese, weil es am nothwendigen Wasser mangelt, um sie nässen zu können, das Holz ebenfalls nicht zu Thal gebracht werden kann, so bleibt in diesen Fällen nichts anderes übrig, als Bremsberge anzulegen. Ein weiterer Grund, der selbst in Hauptthälern mit guten Straßen bestimmt, auf diese zum Transporte des Holzes Bahnen zu legen, ist der Mangel an genügendem und leistungsfähigem Spannfuhrwerke.

Wien, im August 1895.

Regierungsrath Karl Petraschek.

Über den Eichenschälwald-Betrieb in Bosnien.

Vortrag des b. h. Forstrathes Karl Hoffmann.

„Geehrte Herren!

Ehe ich auf die Besprechung des hiesigen Eichenschälwald-Betriebes eingehe, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen über das Vorkommen der Eiche und über die Beschaffenheit der Eichenforste in Bosnien und der Hercegovina zu machen.

Die Eiche stockt hauptsächlich auf den weichen Sand-, Thon- und Mergelschichten der tertiären Zeitperiode, nebstdem auch auf alten Schiefern und auf den Serpentin- und Gabbrogesteinen, welche die nördliche Hälfte Bosniens in drei langen, mehrfach unterbrochenen, ziemlich schmalen Streifen in der Richtung von Nordwest nach Südost durchziehen.

Die Eiche bildet theils reine, theils mit anderen Laubhölzern, insbesondere mit der Buche, aber auch mit Nadelhölzern, und zwar mit Tanne und Kiefer gemischte Bestände. In den Niederungen ist die Stieleiche, im Berglande die Traubeneiche vorherrschend. Nebstdem kommt an den sonnigen, mageren Boden besitzenden Süd- und Westlehnen die Zerreiche, dann mit dieser gemeinschaftlich Quercus conferta oder hungarica und speciell in der Hercegovina auch Quercus pubescens vor. In diesem Lande tritt an mehreren Orten auch Quercus Ilex auf.

In Bezug auf das Vorkommen der Eiche in verticaler Erhebung kann man öfters ein abnormales Vorkommen beobachten, wie z. B. in

der Borja planina, in welcher die unteren Lehnen mit Eiche und Buche, die mittleren mit Eiche und Nadelholz (Kiefer und Tanne) bestockt sind, wogegen sich auf der Kuppe des Berges nur Eiche vorfindet. Allerdings kommt sie hier lediglich in verkrüppeltem Zustande vor, aber nichtsdestoweniger bleibt es höchst interessant, dass sie bis zur Nadelholzregion und selbst über dieselbe hinausgeht.

Wie sind nun unsere Eichenforste beschaffen?

Auf den alluvialen Ablagerungen der Saveniederung zeigen die Eichenstämme einen bedeutenden Stärken- und Höhenzuwachs, doch ist hier deren Vorkommen sehr beschränkt, weil die Eichenwälder größtentheils schon unter der ottomanischen Regierung ausgenützt worden sind und weil die jetzige Regierung diese überaus fruchtbaren Ablagerungen mit Recht dem Ackerbau zuwendet und Colonisten aus der Monarchie ansiedelt.

Welche Baumriesen das Alluvium der Saveniederung ehemals aufzuweisen hatte, das konnte man nicht nur an den wenigen, von der Fällung verschont gebliebenen Stämmen, sondern auch an den von den Fassdaubenarbeitern als unverarbeitet liegen gelassenen Stammresten sehen, welche oft noch einen Massengehalt von 7—8 m^3 hatten und als Lagerholz langsam vermoderten. Die schönsten Eichenforste, die den ältesten Beständen der slavonischen Ebene nicht nachstanden, sind unter der türkischen Regierung buchstäblich verwüstet worden, denn da die Holzhändler nicht den Stamm, sondern nur das Tausend Fassdauben mit einem Ducaten bezahlten, so ist es begreiflich, dass die Arbeiter nur den untersten, stärksten Theil der Stämme aufarbeiteten und den Rest in Längen von 15—20 Metern einfach liegen ließen. Oft fanden wir auch ganze Stämme der Vermoderung preisgegeben, weil sie sich wahrscheinlich nicht gut genug spalten ließen.

Nachdem die Eichenbestände der Saveniederung nahezu verschwunden sind, diese also keine geschlossenen größeren Complexe mehr aufweisen kann, so wende ich mich den Eichenbeständen des Hügel- und Mittelgebirges zu, welche ich mit wenigen Worten schildern will.

Während in dem Hügellande die Hochwaldform infolge der continuierlichen Nutzungen, insbesondere durch die intensive Beweidung, ganz verschwunden ist und zum Ausschlagswalde umgewandelt wurde, ist sie im Mittelgebirge desto hervorragender vertreten.

In den Eichenhochwäldern des Mittelgebirges, mögen dieselben nun reine Bestände bilden, gemischt oder mit anderen Holzarten bestandbildend auftreten, ist der Zuwachsgang ein sehr langsamer. Das Holz ist infolge dessen feinringig und besteht im geschlossenen Stande bei hinlänglich starkem Durchmesser aus astreinem, besonders gerade- und leichtspaltigem Holze, das sich überhaupt leicht bearbeiten lässt. Diese Eigenschaften des Holzes haben daher der Marke „Bosna" auf dem französischen Fassdaubenmarkt einen ausgezeichneten Ruf erworben. Nachdem mancher der hier anwesenden Herren gewiss nicht in der Lage war, den Vorgang bei der Fassdauben-Erzeugung praktisch kennen zu lernen, so wird derselbe auf dem hiesigen ärarischen Holzlagerplatze demonstriert werden. Ich bitte die geehrten Herren, sich gefälligst auf den erwähnten Platz

begeben zu wollen, wo Sie nicht nur die Fassdaubenarbeiter in Thätigkeit, sondern auch einige typische bosnische Traubeneichenstämme zu sehen Gelegenheit haben werden.

Leider haften unseren alten Eichenbeständen auch mancherlei Fehler und Schäden an. Die unter der türkischen Regierung in Übung gestandenen Waldbrände, dann die durch die Menschen und das Weidevieh den Beständen zugefügten Beschädigungen sind nicht spurlos vorübergegangen; Weiß- und Rothfäule reducieren häufig den Wert des Holzes. Ferner sind die starken Eichen nicht selten mit Ringschäle und Kernrissen behaftet und durch die von den Fassdauben-Erzeugern so sehr gefürchteten Frostrisse und Leisten verunstaltet.

Um einen weiteren Rückgang in der Qualität der älteren Stammclassen zu vermeiden, musste daher ihr möglichst rascher Abtrieb zum Wirtschaftsziel gemacht werden, anderseits bedurfte der fast überall vorhandene Unterwuchs schon höchst dringend der Freistellung.

Ich komme nun auf das eigentliche Thema, den Eichenschälwald-Betrieb, zu sprechen.

Wie ich bereits hervorgehoben habe, ist der Ausschlagwald vornehmlich im Hügellande, woselbst die Traubeneiche vorherrschend ist, vertreten, und so sehr auch der Vortheil, in diesen Wäldern die Rindengewinnung zu inaugurieren, in die Augen sprang, so war es doch geraume Zeit nicht möglich, einen Industriellen hiefür zu gewinnen, da sich die Rindenkäufer ganz ungerechtfertigter Weise vor den nicht richtig bekannten Verhältnissen in Bosnien scheuten. Erst im Jahre 1887 wagte es ein Budapester Rindenhändler, die Gewinnung der Lohrinde zu übernehmen, und von dem Momente ab datiert die Einführung des Eichenschälwald-Betriebes in Bosnien.

Ursprünglich hatte man die Absicht, die Ausschlagwälder einfach zu durchforsten, aus dem Durchforstungsholze die Rinde zu gewinnen und den geläuterten Bestand zu Bauholz zu erziehen. Genauere Untersuchungen der Bestände ergaben aber, dass sie zur Erziehung von Stark-Nutzholz nicht geeignet seien. Wie könnte dem auch anders sein, wenn berücksichtigt wird, dass die Ausschlagwälder vor der Occupation auf geradezu barbarische Weise zur Futterlaubgewinnung verwendet wurden!

Nachdem festgestellt war, dass sich die fraglichen Bestände nicht zur Erziehung von Nutzholz eignen, war die Einführung des Eichenschälwald-Betriebes naheliegend.

Bisher wurden für den Eichenschälwald-Betrieb systematisch eingerichtet:

Im Bezirke	Banjaluka	3934 ha
„ „	Prjedor	2833 „
	zusammen daher .	6767 ha

und umfasst der jährliche Holzeinschlag eine Fläche von 564 ha und eine Holzmasse von 33.810 fm. Hiemit ist aber die für die Einführung des Schälwald-Betriebes vorhandene bestockte Fläche noch nicht erschöpft, da wir noch über circa 4000 ha zu diesem Zwecke geeignete Bestände besitzen.

Mit Rücksicht darauf, dass in den Ausschlagwäldern auch älteres Holz vorkommt, dessen Nutzung, soll die Qualität der Rinde nicht erheblich leiden, ehestens geboten erscheint, wurde der erste Umtrieb auf 12 Jahre festgesetzt. Die Jungeichenbestände gelangen bei diesem für den ersten Umtrieb gewählten Zeitraume durchschnittlich in einem Alter von 18 bis 20 Jahren zum Abtriebe. Welcher Turnus für die Bewirtschaftung der Eichenschälwälder in der Zukunft anzuwenden sein wird, darüber wird die Entwicklung und der Zuwachsgang der nunmehr unter ganz geänderten Verhältnissen, nämlich bei forstpfleglicher Behandlung aufwachsenden Ausschlagwälder entscheiden.

Ungünstige Witterungsverhältnisse in der ersten Schälcampagne einerseits und die Schwierigkeiten, die sich bei Einführung eines größeren Betriebes im Anfange immer einstellen, anderseits, hatten zur Folge, dass bisher nicht die ganze, zum jährlichen Einschlage bestimmte Holzmasse genutzt werden konnte, was selbstverständlich insoferne von Nachtheil ist, als bei Beginn der zweiten Umtriebszeit nicht alle Altersclassen mit gleichen Flächen ausgestattet sein werden. Wir werden aber bestrebt sein, in der zweiten Umtriebszeit in dieser Beziehung einen Ausgleich herbeizuführen, indem zur Herstellung einer ganz normalen Schlagreihe das Abtriebsalter je nach den Umständen erhöht oder erniedrigt wird.

Die Schälperiode beginnt hierzulande in der Regel anfangs April, zur Zeit des Knospenausbruches, und endet Mitte Juli.

Das Schälen des Holzes geschieht bei uns ausschließlich im liegenden Zustande.

Die Fällung der jungen Eichenstämmchen geschieht mittelst einer landesüblichen einfachen Hacke, womit der Hieb wie gewöhnlich möglichst tief, glatt und etwas schräg geführt wird.

Von den kräftigsten Stämmen wird ein gewisser Theil als Laßreitel zurückgelassen, selbstverständlich wird den Kernwüchsen der Vorzug eingeräumt. Diese Laßreitel werden zu dem Zwecke übergehalten, um den Servitutsberechtigten, an die wir hierlands, so lange die Ablösung der Gerechtsame nicht durchgeführt ist, immer denken müssen, nach dem zweiten Umtriebe schwaches Bauholz abgeben und demgemäß die Nutzung im Hochwalde einschränken zu können.

Die in den Schälschlägen horstweise vorkommenden Buchen werden ebenfalls abgetrieben und an die Servitutsberechtigten abgegeben. Allerdings wäre es angezeigt, die Buchenstöcke zu roden und die Rodeflächen mit der Eiche aufzuforsten; daran können wir aber gegenwärtig aus finanziellen Gründen nicht denken.

Die gefällten Eichenstämmchen werden nun bis zu jener Länge, s zu welcher dieselben ausgenützt werden sollen, das ist gewöhnlich s zu 3 cm Stärke, möglichst glatt entastet und sodann mittelst einer inen Bügelsäge in 1 m lange Schälprügel zerschnitten.

Von diesen Prügeln wird hierauf die Rinde, wenn sie sich leicht schälen lässt, in ganzen Rollen, sonst aber in 2 Rollenstücken abschält, wobei sich die Arbeiter zum Aufschlitzen der Rinde einer leichten, rzgestielten Hacke von landesüblicher Form, zum Schälen selbst aber

eines etwas gekrümmten und in eine zweiseitige Schneide auslaufenden Hartholzstückes als „Lohlöffel" bedienen; ausnahmsweise werden bei der Schälung auch Lohlöffel aus Eisen, welche bekanntlich den Nachtheil haben, dass die Rinde hievon schwarze Flecke bekommt, verwendet.

Die geschälte Rinde wird sodann getrocknet. Zu diesem Behufe werden die Rindenrollen in Pyramiden aufgestellt, das ist in sogenannte Rindenböcke (Schragen), welche aus dünnen Stangen hergestellt und an geeigneten Stellen im Schälorte selbst postiert werden, in Form eines Daches etwas schief und locker angelehnt, damit der Wind überall durchstreifen und so die Trocknung möglichst rasch erfolgen könne (Fig. 1). Wenn die Witterung schön ist, so wird die Rinde bei dieser Art der Trocknung in 3 bis 5 Tagen trocken. Bei anhaltend nasser Witterung aber empfiehlt es sich, die Rinde beim Trocknen ganz von der Erde zu isolieren und dieselbe auf niedere Stangengerüste (Stellagen) (Fig. 2), welche in entsprechender Höhe mit Rohrmatten überdeckt werden, aufzuschlichten.

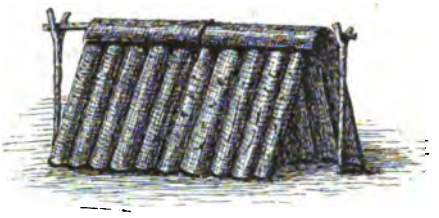


Fig. 1.

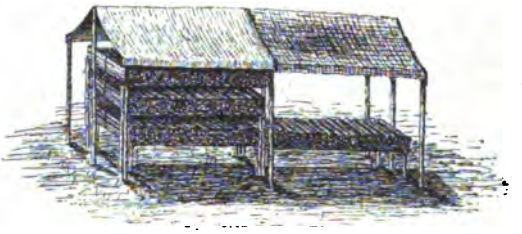


Fig. 2.

Ist die Rinde vollkommen trocken geworden, so wird dieselbe zusammengebracht und auf größere Haufen lose aufgeschlichtet und sodann auf dem Bindbock mittelst einfacher Spagatschnüre in Wellen von circa 33 kg Gewicht gebunden, wobei auch gleichzeitig die erste Sortierung der Rinde im Walde vorgenommen wird.

In neuerer Zeit wird nebst den drei Hauptrindensorten: Prima (Spiegelrinde), Secunda (Reitelrinde) und Tertia (Grobrinde) noch eine vierte Sorte, die sogenannte Originalrinde, welche ihrer Qualität nach zwischen der Prima und Secunda steht und von auf schlechtem Standorte erwachsenen Stämmchen mit zwar glatter, aber nicht grüner, sondern weißfarbiger oder mit Flechten bewachsener oder von nicht ganz glatter, etwas rauher und nur stellenweise gesprungener Rinde herrührt, unterschieden.

Die solcherart sortierte und in Wellen gebundene Rinde wird nun in große Tristen (Fig. 3) aufgeschlichtet und, um das Nasswerden derselben bis zur Abfrachtung zu verhüten, mit großen, ausgetheerten oder aus wasserdichter, amerikanischer Leinwand angefertigten Decken überdacht,

wobei je nach ihrer Größe 150 bis 300 Wellengebunde unter einer Decke Platz finden können.

Bis spätestens 15. August jeden Jahres muss der Schälschlag geräumt oder wenigstens Rinde und Holz an den Wegen deponiert sein, dass die Lohden durch die Abfrachtung keinen Schaden leiden.

In den letzten zwei Jahren wurden erzeugt:

I. Qualität	. . . . .	11.724 q
II. „	. . . . .	13.827 „
III. „	. . . . .	7.393 „
	insgesammt	32.944 q

oder rund 330 Waggons à 10.000 kg.

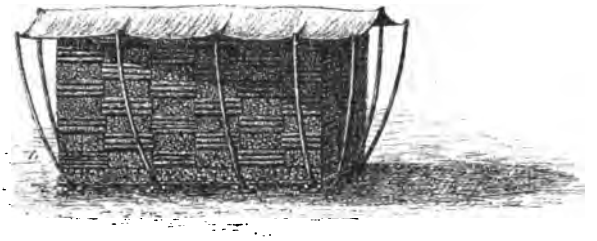


Fig. 3.

Die Entlohnung der Arbeiter für die Gewinnung und das Trocknen der Rinde erfolgt im Accorde, jene für das Sortieren, Binden und Schlichten aber meist im Taglohne. Für erstere Arbeit wird ein Accordlohn von durchschnittlich 95 kr. per Raummeter Schälholz mit 10% Übermaß gezahlt, wobei sich ein bosnischer Arbeiter je nach dessen Geschicklichkeit im Schälgeschäfte 80 kr. bis 1 fl. 20 kr. per Tag verdient.

Das Gewicht der Rinde von einem Raummeter Schälholz betrug durchschnittlich 95 kg, woran, je nach den verschiedenen Standorten, die einzelnen Qualitätsclassen mit verschiedenen Gewichtstheilen participierten.

Die Daten über die erzeugten Quantitäten Rinde, die Gestehungskosten derselben ꝛc., habe ich in einer Tabelle, welche ich den geehrten Herren hiermit zur Einsicht überreiche, zusammengestellt. *)

Die Abfrachtung der Rindengebunde aus den Schlägen zu den betreffenden Bahnstationen erfolgt auf den landesüblichen, ganz aus Holz gebauten und verhältnismäßig sehr breitspurigen Feldwägen, welche infolge ihrer hölzernen ungeschmierten Achsen und der schwachen Bespannung nur mit geringen Lasten beladen werden können. Durchschnittlich beträgt eine Wagenlast 15 bis 20 Rindenwellen. Mit einem solchen Fuhrwerke kann sich ein Mann bei den bestehenden Frachtlöhnen 1 fl. 50 kr. bis 2 fl. pro Tag verdienen. Der Frachtverdienst wird natürlich wesentlich steigen, sobald sich die Bevölkerung entschließt, bessere Wägen anzuschaffen.

Erwähnen will ich schließlich nur noch, dass nach den vom

*) Diese Tabelle ist dem gegenwärtigen Vortrage angefügt.

Director der chemischen Versuchsstation für Lederindustrie in Wien, Herrn Eitner, durchgeführten Analysen die Rinde je nach den verschiedenen Standorten folgenden Gerbstoffgehalt aufwies, und zwar: Spiegelrinde: 9·00—10·20—11·76—11·80—12·12—12·32—12·88——13·16%, und Reitelrinde: 6·82—7·23—7·72—8·18—8·67—10·53—11·57% des Gewichtes, ein Resultat, welches mit Rücksicht auf die seinerzeitige barbarische Behandlung der Jungeichenwälder von Seite der einheimischen Bevölkerung gewiss alle Erwartungen übertrifft und wohl nur der den größeren Gerbstoffgehalt der Eichenrinde sehr beeinflussenden größeren Wärme unserer Gegenden zuzuschreiben ist.

Der Verkauf der Rinde geschieht bei uns am Stocke, und zwar nach einem mit dem Käufer für die ganze erste Umtriebszeit vertragsmäßig vereinbarten Preise, welcher sich auf den Raummeter des angefallenen Schälholzes bezieht. Die Gewinnung der Rinde fällt sonach dem Käufer zu.

Wir konnten eine bessere Verwertungsart nicht einführen, weil es uns nicht nur an geschulten Arbeitern, sondern auch an dem mit der rationellen Rindengewinnung vertrauten Aufsichtspersonale mangelte, und wir derzeit mit Rücksicht auf die vielen anderen forstlichen Aufgaben uns unmöglich mit der Gewinnung der Rinde in eigener Regie befassen konnten.

Wenn wir durch den Verkauf der Rinde am Stocke auch nicht den ihrem factischen Werte entsprechenden Erlös erzielen sollten, so erreichen wir anderseits — woran uns in wirtschaftlicher Hinsicht mehr gelegen sein muss — dass wir die theilweise für die Erzeugung von Rinde bester Qualität doch schon zu alten Schälwälder innerhalb des festgesetzten Turnus abtreiben können und nach Ablauf der ersten Umtriebszeit über vollkommen geeignete Schälwälder verfügen werden.

Ich möchte nun noch mit wenigen Worten die Bedeutung des hiesigen Schälwaldbetriebes in volkswirtschaftlicher Beziehung schildern.

Gerade die Gegenden, in welchen wir diesen Betrieb inauguriert haben, bewohnt eine arme Bevölkerung. Vor der Einführung desselben kehrte alljährlich, besonders im Frühjahre, wenn die Getreidevorräthe aufgezehrt waren, der Nothstand ein, da es der Bevölkerung an ausgiebigen Erwerbsquellen vollständig mangelte.

Als noch in jenen Gegenden die dort vorkommenden Eisenerze abgebaut wurden und die Eisenindustrie blühte, da mag es wohl besser gewesen sein, denn wenn auch diese Industrie ganz primitiver Natur war, so nährte sie doch ihre Unternehmer, und auch die Bevölkerung fand bei der Gewinnung der Eisenerze, bei der Köhlerei ꝛc. einen für ihre bescheidenen Bedürfnisse hinreichenden Verdienst. Mit dem Ausbau des Bahnnetzes und mit der fortschreitenden Entwicklung der Eisenindustrie in der Monarchie wurde aber der einheimischen Eisenindustrie der Boden des Gedeihens entzogen, und so verarmte die Bevölkerung nach und nach derart, dass beispielsweise im Jahre 1883 der Besitzer eines Majdans, das ist eines landesüblichen Eisenwerkes, kaum 20 kr. pro Tag verdiente. Ja, es kam so weit, dass die Regierung im Jahre 1885 einen Theil der sich mit der Eisenindustrie beschäftigenden Bevöl-

kerung auf Staatsgründen ansiedeln musste, weil sie sonst verhungert wäre.

Dies ist nun wesentlich anders geworden, denn wenn auch nicht verkannt werden darf, dass sich, dank der Bemühungen der Regierung, der Ackerbau bedeutend gehoben hat, so ist es doch die Waldwirtschaft und in neuester Zeit der Schälwaldbetrieb, welcher der Bevölkerung der vorerwähnten Gegenden ein alljährlich wiederkehrendes und so reichliches Einkommen sichert, dass von einem eigentlichen Nothstande wohl keine Rede mehr sein kann.

Aus den nachfolgenden Ziffern geht hervor, dass im Jahre 1893

die Löhne für das Schälen und Ausbringen der Rinde . .	fl. 38.748
für die Verkohlung des Holzes und für die Ausfuhr der Kohle	„ 16.395
für das Ausführen des Holzes, welches als Brennholz in den Städten und Märkten abgesetzt wird	„ 6.185
somit im ganzen	fl. 61.328

betrugen.

Im Jahre 1894 beliefen sich die gesammten Erzeugungs- und Transportkosten der Rinde 2c. auf fl. 67.940 und dürften dieselben im laufenden Jahre den Betrag von fl. 80.000 erreichen.

So bedeutet die Einführung des Schälwaldbetriebes nicht nur in forstwirtschaftlicher Beziehung einen eminenten Fortschritt, indem verwahrloste, oft einen ganz destructiven Charakter aufweisende Waldcomplexe einer rationellen Bewirtschaftung unterworfen und zu einer nachhaltigen Ertragsquelle für die Staatsfinanzen werden, sondern der Schälwaldbetrieb ist auch in volkswirtschaftlicher Beziehung ein Mittel, um die Steuerkraft des Volkes zu heben und allmählich dort Wohlstand zu verbreiten, wo die neue Zeit alte Erwerbsquellen versiegen machte und große Armut brachte.

Ob nach Ablauf der ersten Umtriebszeit der gewöhnliche Schälwaldbetrieb mit einer Altersclasse in den einzelnen Schlägen weiter zu führen oder ob dem Doppelschälwaldbetriebe das Augenmerk zuzuwenden sein wird, darüber zu sprechen wäre heute verfrüht, doch wird sich die Wirtschaftsführung dann jedenfalls mit dieser Frage zu befassen haben.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich noch bemerken, dass bei uns auch die Rindengewinnung im Durchforstungswege eingeführt ist. Es geschieht dies dort, wo unsere jungen Eichenwälder der Durchforstung dringend bedürfen und wo wir für das Durchforstungsholz keinen Absatz haben.

Die im Bezirke Prijedor ausgeführten Durchforstungen ergaben einen Ertrag von durchschnittlich 10—12 rm Schälholz, ebensoviele Metercentner Rinde pro Hektar, während wir bei unserer nunmehr systemisierten Kahlschlagwirtschaft nach den bisherigen Fällungsergebnissen einen Ertrag von durchschnittlich 40 rm Schälholz pro Hektar zu verzeichnen haben.

Aus diesen Ausführungen werden die geehrten Herren entnommen haben, dass wir dem Schälwaldbetriebe die gebürende Aufmerksamkeit

widmen. Er ist noch zu jung, als dass wir mit einer großen Menge detaillierter Daten dienen könnten; da wir aber alle die Sache mit großem Interesse verfolgen, so dürfte es uns schon in wenigen Jahren möglich werden, die Statistik des Schälwaldbetriebes mit sehr interessanten Daten zu bereichern."

Der gegenwärtige Stand der bosnisch-hercegovinischen Karstfrage.

Vortrag des Forstmeisters M. Buberl.

Unter den zahlreichen und ausgedehnten landesculturellen Aufgaben, welche die Verwaltung der Länder Bosniens und der Hercegovina zu lösen hat, nimmt die Regelung der Karstfrage, beziehungsweise die wirtschaftliche Sanierung jener Theile dieser Länder, welche als ausgesprochen verkarstete, trotzdem aber bewohnte Gebiete charakterisiert werden müssen, einen breiten Raum ein, welcher, wie aus meinen weiteren Ausführungen hervorgehen wird, sich noch mehr erweitert, wenn man an das Detailstudium der einschlägigen Verhältnisse schreitet, und jene Mittel und Wege in Erwägung zieht, welche zur Bekämpfung des Karstübels mit Rücksicht auf alle concreten Verhältnisse wirtschaftlicher und auch politischer Natur zur Anwendung gelangen sollen.

Was die Entstehungsgeschichte des baum- und culturlosen bosnisch-hercegovinischen Karstes betrifft, so brauche ich auf dieselbe wohl nicht eingehend zurückzukommen. Auch hier ist es der Mensch, welcher die Intensität seiner Weide- und Holznutzungen in einer Weise steigerte, welche zur Vernichtung der fruchtbaren Bodenkrume, also zur Aufzehrung des der Allgemeinheit gehörigen Productionscapitals führte. Die collective Benützung der Wälder und Weiden begünstigte diesen traurigen Process.

Bevor aber die Verwaltung in dieser Richtung eine specielle Gegenaction einleiten konnte, mußte sie erst Ordnung in der Benützung der Waldungen und Weiden überhaupt schaffen. Die zu diesem Zwecke nach und nach getroffenen Maßregeln bestanden in Folgendem:

1. in der Bestellung eines entsprechenden Forstverwaltungs- und Forstschutzpersonales;

2. in der Einführung der fachgemäßen Ausweisung des Holzes am Stocke und die Beaufsichtigung der Fällungen durch das Forstpersonal;

3. in der der Bevölkerung auferlegten Verpflichtung, ihren Bedarf an Servitutsholz den Behörden zeitgemäß anzumelden, und in der von Seite des Forstpersonals vorzunehmenden Überprüfung der Angemessenheit dieses Bedarfes und Vornahme der sachgemäßen Holzauszeige;

4. in der Bestrafung der zur Anzeige gebrachten Forstfrevel durch die competenten Bezirksämter;

elle

iden-, Schälho

lusive S

gelholzes

	Regietangente der Verwaltung		Gestehungspreis loco Verkaufs-
ummeter			
	fl.	kr.	fl.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	20	.
	.	.	.
	.	4	.
	.	20	1
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	20	1
5	.	18	.
5	.	18	.

5. in der Erlassung von Vorschriften über die Bewirtschaftung und forstpolizeiliche Überwachung der Privatwälder;

6. in der Verhegung ausgenützter, devastierter und herabgekommener Waldflächen;

7. in der Aufforstung entholzter Waldflächen;

8. in der Erlassung von Vorschriften über die Weidenutzungen auf den ärarischen Sommeralpen und über die Ausübung der Waldweiden;

9. in der Aufstellung von Weideordnungen. Solche Weideordnungen stehen gegenwärtig in der Hercegovina in den zum Karste gehörigen Bezirken Foča, Gačko und Nevesinje in Kraft, während für die übrigen Theile der Hercegovina die bezüglichen Erhebungen noch im Zuge sind.

Trotzdem nun der Wert dieser von der Landesverwaltung bisher im allgemeinen getroffenen Maßnahmen gegenüber den regellosen Zuständen vor der Occupation in die Augen springt und einen gewaltigen Fortschritt zu besseren Zuständen bezeichnet, trotzdem sich diese Neueinführungen verhältnismäßig leicht Eingang in die Volkskreise verschafft haben und schon jetzt von den segensreichsten Wirkungen begleitet sind, und trotzdem anzunehmen ist, dass die consequente Verfolgung der vorgesteckten Ziele zu erfreulichen landesculturellen Resultaten führen wird, drängen die wirtschaftlichen Zustände des zum Kreise Travnik gehörigen Bezirkes Županjac zu einem rascheren und wirksameren Einschreiten sozusagen von selbst, weil die Verhältnisse, welche durch die dortselbst bereits eingetretene Verkarstung bedingt werden, dermalen vollkommen unhaltbar geworden sind.

Dieser Bezirk, welcher in politischer Beziehung zu Bosnien gehört, doch mit dem großen hercegovinisch-dalmatinischen Karstgebiet in unmittelbarem Zusammenhange steht, besitzt eine Gesammt-Flächenausdehnung von 92.600·6 ha.

Nach seiner Terrainbeschaffenheit theilt sich dieser Bezirk in zwei ausgesprochene Bodenformen, und zwar die Planina, das Gebirgsland, und die Poljen, das heißt die Wannenthäler, welche sich gegenwärtig noch vom Herbste bis in den Frühsommer im Zustande partieller Überschwemmung, beziehungsweise Bewässerung, befinden, und welche im großen und ganzen der landwirtschaftlichen Cultur, vorzugsweise der Wiesencultur, dienstbar sind.

Die für den Karst so charakteristischen Poljen nehmen im Bezirke Zupanjac im Ganzen einen Flächenraum von 25.926 ha ein, und bilden die Oasen in der großen Steinwüste.

Die Planina (das Gebirgsland), die Hauptfläche des Bezirkes, besitzt eine Ausdehnung von 66.675 ha. Diese Fläche ist im großen und ganzen vollkommen verkarstet und hier können die verschiedenen Stadien der Verkarstung wie an einer Musterkarte studiert und betrachtet werden.

Der Wald ist im Bezirke Županjac nahezu ganz verschwunden. Die letzten Hochwaldreste, mit Buche als herrschender Holzart auf dem Gebirgszuge der Vranplanina, besitzen nur mehr eine Ausdehnung von

1818·4 ha, und die außerdem noch vorhandenen, zum größten Theile stark verbissenen und lückigen, mit Eichenarten, Ahorn, Blumenesche, Hainbuchen, Haseln 2c. bestockten Buschwaldreste, welche kaum mehr der Waldvegetation zugezählt werden können, nehmen eine Fläche von 10.150·2 ha ein.

Obwohl nun die erstgenannten Hochwaldreste, welche sich größtentheils. infolge der Höhenlage, in der sie sich befinden — sie liegen zwischen 1300 und 1900 m Meereshöhe — trotz ihres 200 - 300jährigen Alters nur äußerst krüppelhaft und schwach dimensioniert entwickelt haben, als die einzigen Waldflächen anzusehen sind, aus welchen sich ein kleiner Theil der Bevölkerung beholzen kann, so ist doch ihr Vorkommen ein zu minimales, um einen maßgebenden besserenden Einfluß auf die Holzversorgung des Bezirkes ausüben zu können. Obwohl ferner die bezeichneten Buschwaldflächen im Verhältnisse zu ihrem geringen Holzmassengehalt für diesen Zweck ebenfalls nicht ausschlaggebend in die Wagschale fallen können, so bilden sie anderseits dennoch die einzige Hoffnung für eine etwas raschere Bewaldung der sonst kahlen Hänge, als dies durch künstliche Aufforstung möglich ist; denn werden diese Waldreste eingeschont und auf den Stock gesetzt, so entwickeln sie sich, wie uns schon Wessely im Jahre 1876 in seinem Werke: „Das Karstgebiet Militär-Croatiens" mitgetheilt hat, in verhältnismäßig kurzer Zeit zu dichtbeschatteten Niederwäldern, welche in günstigen Fällen sogar schon den Anforderungen, welche an die Waldbestockung hinsichtlich der Conservierung der Bodenkraft gestellt werden müssen, entsprechen.

Einen Lichtpunkt in den Bewaldungsverhältnissen, beziehungsweise einen Fingerzeig für die zukünftige administrative Behandlung der Bewaldungsfrage überhaupt, bilden die Baumfriedungen (Ograde). Es sind dies die in nächster Nähe der ursprünglichen, eine bäuerliche Ansiedlung beherbergenden Rodeflächen, oder um dieselbe gelegene bestockte Flächen, welche der Bauer als sein ausschließliches Eigenthum betrachtet und zum größten Theile auch schon ersessen hat. Diese Flächen sind mit Steinmauern umfriedet und dadurch nicht nur als Privateigenthum gekennzeichnet, sondern auch gegen fremde Eingriffe, insbesondere gegen das Eindringen des Weideviehes gesichert. Da diese Gepflogenheit insbesondere in den längs der dalmatinischen Grenze gelegenen Gemeinden des Bezirkes Županjac seit altersher geübt wurde, und da der betreffende Bauer seine Ograde sorgfältig schont und bewirtschaftet, so liegen die Erfolge dieser Maßregel meist klar vor Augen. Diese Baumfriedungen bilden ausgesprochene Mittel- oder Plenterwaldflächen, welche in vollkommenster Entwicklung alle Holzsortimente enthalten, welcher der Landmann bedarf, um in Zeiten der Noth eine momentane Hilfe zu haben. Nebstdem ist es insbesondere das Futterlaub, welches dem Besitzer einer solchen Ograde bei eintretendem Futtermangel, der am Karste ja nicht selten ist, die Möglichkeit bietet, sich wenigstens gegen die ärgsten Härten dieser Noth zu schützen. Sodann bietet ihm die Ograde in Verbindung mit der nahen Ortsweide auch eine ausschließliche Weidefläche für sein Milchvieh, welches er zum Zwecke seiner Ernährung nicht auf die Sommerweide treibt.

Die soeben angeführten Waldformen sind nicht nur die einzigen Reste des Bezirkes Županjac an ehemaliger Bestockung, sondern sie waren, mit Ausnahme der Ograbe, noch bis vor kurzer Zeit einer rücksichtslosen Inanspruchnahme der Bevölkerung preisgegeben, welche sich durch die immer mehr steigende Holznoth maßlos erhöhte. Vor einem (im Sinne der Erhaltung des producierenden und den Boden conservierenden Waldcapitales) nachhaltigen Holzbezuge durch die Bewohner ist im Bezirke Županjac schon durch lange Zeiträume nicht mehr die Rede. Das was bisher genutzt wurde, sind die letzten Reste dieses Waldcapitales selbst. Ich muss es der geehrten Versammlung überlassen, die Folgerungen hieraus selbst zu ziehen, und gehe zur Schilderung der complicierten Weideverhältnisse in diesem Bezirke über.

Der Bezirk Županjac besitzt nach Maßgabe der Höhenlagen und der die Frühjahrs- und Sommerweidezeit bedingenden Vegetationsverhältnisse nachfolgende Sommerweiden, und zwar:

1. Die Kopčevina planina im Ausmaße von 6596 ha.
2. Die Weidegebiete der Gemeinde Kongora und des Prädiums Mali Branj mit 4163 ha.
3. Die Alpe Osterc in der Gemeinde Mešihovina mit 523 ha.
4. Die Hochweide Zavelim mit circa 1000 ha.

Alle übrigen Karstweideflächen fallen in das Gebiet der Frühjahrs-, beziehungsweise Orts- und Alltagsweiden.

Sämmtliche vorher bezeichnete Weiden stehen naturgemäß in erster Linie den einheimischen Bewohnern des Bezirkes Županjac zur Benützung offen. Würde es damit sein Bewenden haben, so könnten die Weideverhältnisse dieses Bezirkes als übersichtlich, einfach und ziemlich günstig bezeichnet werden.

Dem ist aber nicht so, denn es bestehen noch folgende Mitbenützungen, und zwar:

a) Durch die Bewohner mehrerer Gemeinden des Bezirkes Mostar, welche schon seit altersher ihr Vieh auf die Sommerweiden Kopčevina planina, Mali Branj, Kongora und Osterc treiben und dortselbst hinsichtlich der Weidenutzung umsomehr als erbgesessen zu betrachten sind, weil sie auf hiezu geeigneten Flächen den Ackerbau regelmäßig betreiben und um diese Flächen selbst einige förmliche Ortschaften errichtet haben.

b) Durch mehrere Gemeinden der angrenzenden dalmatinischen Bezirke auf den Sommerweiden der Kopčevina-, Hlib- und Zavelim planina und überhaupt auf allen jenen Karstweideflächen, welche nicht in das Gebiet der Ortsweideflächen fallen.

c) Durch die direct an den Bezirk Županjac angrenzenden dalmatinischen Gemeinden auf bestimmten Weideflächen der gemeinsamen Alltagsweide in den längs der dalmatinischen Grenze gelegenen bosnischen Gemeinden Korito, Vinica, Zavelim und Vir, welche auch für die ganz nahe an der Grenze gelegenen dalmatinischen Ortschaften als Orts-, beziehungsweise Sommerweiden dienen. Hier tritt noch der eigenthümliche Umstand hinzu, dass die Bewohner der bosnischen Gemeinde Zavelim öfters auch in der ganz nahe an Zavelim gelegenen dalmatinischen Gemeinde Ričice Realitäten besitzen, und dass es daher schwer

ist, zu beurtheilen, ob die bosnische oder die dalmatinische Besitzung als Sommerrealität anzusehen ist.

Betrachtet man die räumliche Vertheilung der einzelnen Weidegebiete untereinander und mit Bezug auf die Verschiedenheit der oberwähnten Weideinteressenten, so gelangt man zur Einsicht, dass Reibungen unter ihnen unvermeidlich sind.

Ein weiterer Übelstand, welcher die Weideverhältnisse am Zupanjacer Karste so sehr compliciert, ist die rapid steigende Ueberfüllung der Weideflächen mit Weidevieh. Der Viehstand der Einheimischen vermehrte sich von Jahr zu Jahr in außerordentlicher Weise, ebenso der Auftrieb der Dalmatiner und Hercegovcen auf die Sommer-, beziehungsweise Alltagsweiden. Insbesondere wuchs die Anzahl der Ziegen im Bezirke Zupanjac ganz ungewöhnlich an.

Wiewohl es nun seit der Occupation im administrativen Wege gelungen ist, mehr als die nordöstliche Hälfte des Bezirksbereiches von der Ziegenhaltung und Ziegenweide zu reinigen, so konnte doch nicht die rapide Vermehrung der Ziegen verhindert werden; denn die aus einem Theile des Bezirkes verdrängten Ziegen tauchten in dem anderen Theile wieder auf, und das praktische Resultat der angewendeten Prohibitivmaßregeln war zum Theile ein ungenügendes, und zwar deshalb, weil durch die fortschreitende Vermehrung der Ziegen auf einer kleineren Fläche diese letztere in noch höherem Maße der fortschreitenden Vernichtung preisgegeben ist.

Warum der bei den Ziegen — übrigens auch bei den anderen Viehgattungen — beobachteten örtlichen Vermehrung mit den gewöhnlichen administrativen Mitteln nicht erfolgreich entgegengewirkt werden konnte, liegt vorwiegend in dem Umstande, dass zwischen den Einheimischen und Dalmatinern eine ganze Reihe von Viehmietverträgen bestehen. Was z. B. die Ziegen betrifft, so übernimmt der Mieter, nämlich der einheimische Bauer, von dem dalmatinischen Ziegenbesitzer eine gewisse Zahl Ziegen gegen Lieferung eines bestimmten Quantums Fett oder Käse pro Stück und Jahr, während die in der Mietezeit zur Welt kommenden jungen Ziegen alternierend einmal dem Eigenthümer, einmal dem Mieter ins Eigenthum zufallen.

Diese Verträge heißen „Kesim" und das betreffende Kleinvieh „Kesimvieh".

Wurde nun in einem Theile des Bezirkes die Ziegenhaltung verboten oder die Ziegenhaltung der Dalmatiner restringiert, so wurden die verdrängten Ziegen in denjenigen Gemeinden, in welchen die Ziegenhaltung erlaubt war, einfach auf Kesim gegeben, die betreffenden Mietverträge jedoch strenge verheimlicht und das Vieh als Eigenthum des Mieters ausgegeben, so dass es den Behörden in den seltensten Fällen gelang, diesen Vereinbarungen auf die Spur zu kommen.

Da, wie schon erwähnt wurde, außer den Ziegen auch andere Viehgattungen, Schafe und Kühe, auf Kesim gegeben werden, so ist es klar, dass sich unter dem Viehstande der heimischen Bewohner sehr viel fremdes Vieh befinden muss, dessen Ermittlung und Eruierung angesichts der gegen die Haltung dieses nicht eigenthümlichen Viehstandes

anzuwendenden administrativen Maßregeln und infolge der Geheimhaltung der oberwähnten Mietverträge noch gegenwärtig ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Über den Umfang dieses fremden Viehes gelangte man bisher nur in jenen Fällen zu einiger Kenntnis, in welchen gegen einen Bauer gerichtliche executive Schritte eingeleitet werden. Dann erst meldet sich der Eigenthümer des Viehes mit dem Excindierungsanspruch, und dann erst kann man das Verhältnis zwischen eigenem und fremdem Vieh des betreffenden Bauers beurtheilen, und durch solche Fälle gelangten die Behörden zur Überzeugung, dass dieser fremde Viehstand, insbesondere aber der fremde Ziegenstand ein ganz enormer, wenn auch nicht bestimmbarer sein muss.

Erwägt man noch weiter, dass, wie amtlich erhoben wurde, im Bezirke Županjac die Anzahl der Schafe herabgeht, so ist man zur Schlussfolgerung berechtigt, dass sich die Bevölkerung des Bezirkes Županjac mit steigender Vorliebe, beziehungsweise mit steigendem Vortheile, der Ziegenhaltung zuwendet, dass somit die Gefahr für den Wald, beziehungsweise für den Baumwuchs im Wachsen begriffen ist, und dass die Anwendung außerordentlicher Maßregeln gegen diese Gefahr nicht länger hinausgeschoben werden darf.

Ich übergehe nun zu jenen Mitteln, welche die Staatsverwaltung zur Bekämpfung des Fortschreitens dieses Auflösungsprocesses, beziehungsweise zur Sanierung der wirtschaftlichen Verhältnisse des Bezirkes Županjac in Aussicht genommen, beziehungsweise schon ganz oder zum Theile zur Durchführung gebracht hat.

Aus der Besprechung dieser Mittel kann entnommen werden, in welchem Tempo die Detailactionen zur Durchführung gelangen sollen, und ich bemerkte schon von vorneherein, dass hierbei selbstverständlich das Lebensinteresse der Bevölkerung des Bezirkes die Richtschnur anzugeben hat, nach welcher die Sanierungsoperationen vorgenommen werden müssen.

Da man von Seite der ottomanischen Regierung der Lösung der Weidefrage überhaupt nicht nahegetreten ist, so blieb es der österreichischen Verwaltung auch in diesem Punkte vorbehalten, die nöthigen Veranlassungen zu treffen.

Dies geschah in der Zeit vom Jahre 1881—1883 durch die Einsetzung einer gemischten Commission, bestehend aus den Delegierten der bosnischen und dalmatinischen Landesregierung, welche die sämmtlichen Holz- und Weideverhältnisse insbesondere mit Rücksicht auf ihre räumliche Ausdehnung, auf Weide- und Holznutzungen, sowie auf alle anderen wichtigen einschlägigen Momente zu erheben hatte, und ermächtigt war, an Ort und Stelle Präliminarvergleiche zu schließen, deren Genehmigung jedoch dem Einvernehmen des hohen k. und k. gemeinsamen und des hohen k. k. Ministeriums des Innern vorbehalten blieb.

Diese Localerhebungen hatten den bedeutsamen ersten Erfolg, dass zwischen den beiden genannten Ministerien im Jahre 1884 ein Übereinkommen zustande kam, welches die Holz- und Weidenutzungen der Dalmatiner durch die bei der oberwähnten Commission aufgenommenen

Grenzbeschreibungen wenigstens räumlich fixierte und zugleich eine Reihe von grundsätzlichen Bestimmungen stipulierte, nach welchen die Weidenutzungen der Dalmatiner ausgeübt werden dürfen, wie die von denselben zu zahlenden Weidetaxen zu bemessen und einzuheben sind, und welche waldpfleglichen und culturfreundlichen Einschränkungen hinsichtlich der Weideausübung platzzugreifen haben ꝛc.

Dieses Übereinkommen bildet die Grundlage jeder Action, welche in Absicht auf die Lösung der dalmatinischen Weidefrage eingeleitet wird, und ist dadurch für alle jene bosnisch-hercegovinischen Bezirke maßgebend, in welchen den Dalmatinern die Weide- und Holznutzung zusteht.

Was nun die im Bezirke Županjac eingeleitete Specialaction betrifft, so besteht dieselbe in den nachfolgenden speciellen Verfügungen:

a) Vor allem ist die Regelung der den Bezirksbewohnern, den Herzegovcen und den Dalmatinern, zustehenden Weidenutzungen in Aussicht genommen.

Zu diesem Zwecke wurde schon im Jahre 1891 ein Kataster über den Viehstand der Bezirksbewohner und der Hercegovcen angelegt, welcher im Jahre 1894 evident gestellt und entsprechend ergänzt wurde. Zugleich wurde der Viehstand der Hercegovcen in ihren Heimatsgemeinden erhoben. Endlich wurden auch beim Bezirksamte Županjac regelmäßige Vormerke über den Viehauftrieb der Dalmatiner und Hercegovcen geführt, denn diese Parteien haben ihren Viehstand, mit welchem sie die Sommerweide beziehen wollen, bei diesem Bezirksamte anzumelden, worauf sie die vorgeschriebene Weidetaxe einzahlen und hierüber eine Bestätigung erhalten, welche die Viehzahl und Gattung enthält und zugleich zur Legitimierung des rechtmäßigen Auftriebes dient. Während der Sommer-Weideperiode werden die Weideflächen durch das ärarische Forstpersonale controliert und überwacht.

b) Eine weitere Action, deren Dringlichkeit nicht erst beleuchtet zu werden braucht, bildet die Ausscheidung der Ortsweideflächen und physische Vermarkung derselben gegen die Sommerweiden.

Hiedurch wurde das Terrain ganz genau fixiert, auf welchem den Bezirksbewohnern sowohl ausschließliche, als auch mit den Dalmatinern und Hercegovcen gemeinschaftliche Weidenutzungen zustehen, während den letzteren das ihnen zur Verfügung stehende Weideterrain zweifellos umgrenzt und sichtbar vermarkt wurde.

c) Ferner wurde die Vermarkung des zwischen einigen dalmatinischen und bosnischen Gemeinden gemeinschaftlichen und an der Grenze des Bezirkes Županjac gelegenen Alltags-Weidegebietes vorgenommen.

Hiefür waren die Bestimmungen, beziehungsweise die im Jahre 1884 zwischen dem gemeinsamen Ministerium und dem Ministerium des Innern vereinbarten diesbezüglichen Grenzbeschreibungen maßgebend. Die Grenzbestimmung, Vermessung und Vermarkung durch große Steinpyramiden erfolgte durch eine aus bosnischen und dalmatinischen Ver-

waltungsbeamten bestehende gemischte Commission, in welcher ich als Delegierter der bosnisch-hercegovinischen Landesregierung fungierte.

d) Eine weitere, bereits durchgeführte Action ist die Einschätzung aller im Bezirke vorhandenen Karstweideflächen auf ihren Futterertrag.

Zu diesem Zwecke wurde für den Bezirk Zupanjac, auf Grund localer Erfahrungen, folgende Classificationstabelle aufgestellt:

I.	Classe:	Beste mähbare Kuhweide mit einem Futterertrage per Hektar von . . .	8 q Heuwert
II.	„	Kuhweiden mit	6 q „
III.	„	„ „	4—5 q „
IV.	„	Beste Schafweide	3 q „
V.	„	Mittlere „	2—2⅓ q „
VI.	„	Schlechte „	1—1½ q „
VII.	„	Verkarstete Weiden	0·5—0·8 q „

Der Ertrag der Nachweiden auf den Niederungswiesen des Bezirkes und der Stoppelweiden wurde mit 3 q per Hektar eingeschätzt.

Sämmtliche Karstweiden des Bezirkes, welche eine Flächenausdehnung von 66.674·8 ha einnehmen, producieren nach diesen Einschätzungen ein jährliches Futterquantum von 127.382 Metercentner. Daher beträgt der durchschnittliche Futterertrag dieser Karstweiden, in welche auch die Waldflächen einbezogen wurden, per Hektar 1·91 q Heuwert.

Aus diesen Ziffern kann auf die Qualität des Županjacer Karstweideterrains geschlossen und ermessen werden, in welch vorgeschrittenem Grade sich die Verkarstung bereits befindet.

Gute Kuhweiden befinden sich nur auf einzelnen Hochweiden, als Pušnica planina und Zavelim, in minimalem Flächenausmaße und als große Seltenheiten.

Den Durchschnitt bilden die schlechten Schafweiden, zu welchen die Kopčevina planina, das Prädium Mali Vranj, die Gemeinde Kongora und die Alpe Osterc, sowie die sämmtlichen Orts- und Alltagsweiden das Hauptcontingent liefern. Insbesondere sind es die letztbezeichneten Flächen, auf welchen die Verkarstung einen Grad erreicht hat, dass man sagen kann, dass die betreffenden Flächen für die Cultur überhaupt verloren sind.

e) Ferner ist in Aussicht genommen, den Viehstand, welcher alljährlich auf die vorhandenen Karstweiden aufgetrieben werden kann, in Einklang mit dem nachhaltigen Futterertrage zu bringen.

Zu diesem Zwecke trachtete man vor allem, der weiteren missräuchlichen Vermehrung des Viehstandes der Einheimischen urch genaue Fortführung des Viehkatasters und durch die permanente Überwachung der Viehstandsbewegung durch das Forst- und Weideschutzpersonale einen Damm zu setzen. Denn durch diese Maßregel muss es endlich gelingen, den früher erwähnten geheim gehaltenen Vieh-Mietverträgen allerorts auf die Spur zu kommen, zumal, wie ich noch

weiter ausführen werde, ein ausreichendes Überwachungspersonale zur Verfügung steht.

Ferner ergreift man zur Anbahnung des Gleichgewichtes zwischen Viehstand und Futterertrag die periodische Einschonung herabgekommener Weideflächen und die rationelle Bewirtschaftung derselben, wodurch der Futterertrag gehoben werden soll, um den Anforderungen des Bedarfes möglichst zu genügen.

Endlich hat man auch eine entsprechende Verminderung der Ziegen vorgenommen, und zwar im allgemeinen nach dem Grundsatze, dass den minder bemittelten Familien in jenen Ortschaften, in denen die Ziegenhaltung noch üblich ist, vorläufig nur die Haltung so vieler Ziegen gestattet wird, als jede Familie Köpfe zählt, wobei jedoch jene dieser Familien, welche bisher keine Ziegen gehalten haben, ausgeschlossen bleiben.

Jenen Hercegovcen, welche, wie ich früher erwähnt habe, in den fruchtbareren Kesselthälern und Niederungen des Karstterrains nebst der Weide einen regelmäßigen Ackerbau treiben, wird bloß jener Weideviehstand zugestanden, welchen dieselben zum Betriebe ihrer Landwirtschaft nöthig haben und welchen sie auf ihren Realitäten ausreichend ernähren können.

Was endlich das dalmatinische Weidevieh betrifft, so wurde dasselbe mit Rücksicht auf die Gefahr, welche dem Bestande der den Dalmatinern zur Beweidung offen stehenden Karstflächen durch eine zu intensive Beweidung droht, vorläufig auf die Hälfte des im Jahre 1894 erhobenen Auftriebes reduciert, wobei aber Ziegen, Esel und Schweine ausgeschlossen und die Pferde nur im Verhältnisse des bisherigen Auftriebes zur Weide zugelassen sind. Diese Reducierung wird auf die Jahre 1896, 1897 und 1898 gleichmäßig vertheilt.

In den von den Dalmatinern beweideten Weideflächen musste aber auch das Weidevieh der betreffenden Bewohner des Bezirkes Županjac auf die Hälfte reduciert werden, weil die Dalmatiner auf Grund der obbezogenen Vereinbarungen des Jahres 1884 den Anspruch haben, den Bewohnern Bosniens und der Hercegovina in Bezug auf die Weideausübung gleichberechtigt gehalten zu werden.

f) Das zeitweise Ausruhenlassen solcher Weideflächen, welche durch die zu intensive Beweidung herabgekommen sind. Vorläufig ist die Verhegung der am stärksten zurückgegangenen Flächen, welche im vorigen Jahre im Ausmaße von 8320 ha erhoben wurden, in Aussicht genommen, und soll diese Verhegung womöglich noch heuer und künftiges Jahr durchgeführt werden. Hiebei wird der Grundsatz befolgt, dass die Verhegung so lange anzudauern hat, bis die Regenerierung des Graswuchses eingetreten ist.

g) Die bereits erfolgte gänzliche Einstellung der Umwandlung von Weideflächen oder beholzten Flächen in Ackerland und der Umwandlung von Waldland in Weideland.

h) Die Aufforstung des Karstes. Dabei muss vorausgeschickt werden, dass es sich vorläufig nicht um Neuaufforstungen im großen Stile handelt, sondern dass vorwiegend die Regenerierung der im Bezirke

noch vorhandenen Reste ehemaliger Laubholzbestockung und die Auspflanzung der in diesen Flächen vorhandenen Lücken und Blößen mit Schwarzföhre in Aussicht genommen ist.

Bei der Auswahl dieser Flächen soll wieder vorzugsweise die Nähe der Ortschaften ausschlaggebend sein, damit den verschiedenen Bedürfnissen der Bevölkerung, welche durch die Bewaldung gedeckt werden können, in erster Linie Rechnung getragen werden kann.

Da nun das ausgedehnte Polje von Županjac am dichtesten bevölkert ist, so wurden die um diese Ebene liegenden und zur Bewaldung noch tauglichen Karstflächen in erster Linie zur Regenerierung in Aussicht genommen. Dies ist eine umso nothwendigere Maßregel, als die Verkarstung hier am weitesten vorgeschritten ist und die Aufforstungsaction keinen Aufschub erleiden darf.

Um nun eine Übersicht über diese Culturmaßnahmen zu gewinnen, wurde für den ersten zehnjährigen Zeitraum ein Forstculturplan aufgestellt, der im ganzen Umfange die Genehmigung des hohen gemeinsamen Ministeriums erhielt.

Die im ersten Jahrzehnt zur Cultur vorgeschrieben Flächen besitzen eine Gesammtfläche von . . . . . 2526·0 ha
hievon entfallen auf Neuaufforstungen . . . . . 129 0 ha
und auf Nachbesserungen . . . . . 1599·0 ha
reducierter Fläche. Die für die Einfriedung der Culturflächen nöthigen Trockenmauern sind mit einer Länge von 98.800 m präliminiert.

Die Regenerierung der vorhandenen bestockten Flächen soll dadurch bewirkt werden, dass die vorhandenen Laubholzbestandesreste auf die Wurzel gesetzt — abgetrieben —, die einzelnen Theilflächen mit Trockenmauern umfriedet und in strenge Schonung gelegt und die Lücken und Blößen, wie schon gesagt, mit zweijährigen Schwarzföhren ausgepflanzt werden, wobei nur die Tiefpflanzung zur Anwendung gelangen soll.

Die Beschaffung des nöthigen Pflanzenmaterials geschieht in eigener Regie, und zwar auf den Culturflächen oder in nächster Nähe derselben und nach dem Principe der fliegenden Saatschulen. Im heurigen Jahre wurde mit der Pflanzenerziehung bereits begonnen. Die bestellte Saatschulfläche ist 1 ha groß und wird aus neun fliegenden Saatschulen gebildet.

Da im Jahre 1896 die Pflanzenerziehung in derselben Weise fortgesetzt wird, so fällt das erste Culturjahr auf das Jahr 1897.

Ob Frühjahrs- oder Herbstculturen oder beide Verfahren zur Anwendung gelangen, wird die Erfahrung lehren.

i) Die allmähliche, planmäßige Einschonung, Bannung und forstmäßige Behandlung: a) der noch günstige Vegetationsverhältnisse aufweisenden Flächen, b) der angehenden Ödungen (das ist der in Verödung begriffenen Weideflächen), insolange, bis dieselben den gewünschten forstmäßigen Zustand erreicht haben und so erstarkt sind, dass sie die ihnen zugedachte wirtschaftliche Aufgabe als Wald nachhaltig zu leisten vermögen.

Zu diesem Zwecke wurde für das nächste Decennium ein Verhegungsplan aufgestellt, welcher die Genehmigung des hohen gemein-

samen Ministeriums erhalten hat und bereits durchgeführt ist. Bei der Wahl dieser Flächen, welche die Größe von 7814 ha besitzen, wurde nicht nur die Beschaffenheit hinsichtlich der natürlichen Productionsfactoren in Rücksicht gezogen, sondern es wurden die Hegeflächen, sowie dies auch bei den Aufforstungsflächen der Fall ist, möglichst in der Nähe der Ortschaften gewählt. Außerdem wurden auch noch solche Flächen verhegt, welche als Schutzmäntel gegen Stürme, Lawinen und Steinschläge dienen sollen. Endlich musste dabei auch der günstigen Arrondierung und der Möglichkeit einer rationellen Überwachung einigermaßen Rechnung getragen werden.

j) Die Begründung von Futterlaubwäldern.

Die Futterlaubfrage ist für den Bezirk Županjac bei dem gegenwärtigen Zustande der wirtschaftlichen Verhältnisse von eminentester Bedeutung.

Die Gewinnung von Futterlaub ist gegenwärtig nur in den Grenzgemeinden Vir, Zavelim und Vinaca zum Theile üblich; doch von einem rationellen Betriebe ist hier keine Rede. In den übrigen Theilen des Bezirkes ist die Futterlaubgewinnung unbekannt.

Um nun diesem wichtigen Zweig der wirtschaftlichen Sanierung volle Geltung zu verschaffen, ist es nothwendig, die vorhandenen, jedoch dermalen devastierten Laubholzbestände, welche sich zu dem in Rede stehenden Zwecke eignen, in Schonung zu legen, sowie auch andere zum Futterlaubwald-Betriebe geeignete Flächen zur Bestandesbegründung heranzuziehen. Dies ist nun bereits sowohl durch den obbesprochenen Aufforstungsplan, als auch durch den Verhegungsplan geschehen, weshalb die Action der Begründung von Futterlaubwäldern mit der Aufforstungs- und Verhegungsaction zusammenfällt.

Sind die entsprechenden Bestände einmal begründet, so kann auch der Futterlaubbetrieb eingeleitet und rationalisiert werden. Die specielle Waldbehandlung heute schon zu fixieren, ist meines Erachtens überflüssig, nachdem die Frage der zukünftigen Bewirtschaftung der Karstwälder eine noch offene ist. In den nächsten zehn Jahren sollen also nur die Bedingungen geschaffen werden, welche die Einführung des Futterlaubwaldes ermöglichen.

k) Die Regelung des Servituts-Holzbezuges der einheimischen Bezirksbewohner.

Die im Vieh- und Häuserkataster ermittelte Anzahl der Familien und deren Wohn- und Wirtschaftsgebäude bildeten die Grundlage für die Berechnung des jährlichen Gesammtbedarfes der holzbezugsberechtigten Bewohner des ganzen Bezirkes Županjac. Dieser Gesammtbedarf wurde auf Grund des Standes des Jahres 1891 in der Gesammthöhe von 1833·36 m^3 Bau- und 17.314·07 m^3 Brennholz, also in Summa mit 19.147·43 m^3 per Jahr ermittelt.

Da die forsttaxatorischen Erhebungen ergaben, dass die im Bezirke Županjac zur Verfügung stehenden Waldbestände inclusive der vorhandenen Buschwälder zur Deckung des obigen Bedarfes nicht ausreichen, so wurden die im Bezirke Bugojno gelegenen Wälder Zelivodic mit einer Fläche von 1231·4 ha und Malovan mit einer Fläche von

2193·6 ha, sodann der im Bezirke Mostar gelegene Waldcomplex Mučinovac mit einer Fläche von 1042 ha zur Nutzung und Bedarfsdeckung herangezogen und die im nächsten Jahrzehnt zum Hiebe gelangenden Nutzungsflächen dieser Wälder dem Forstbezirke Županjac zur Verwaltung zugewiesen.

Zum Zwecke einer vorsichtigen Bewirtschaftung der somit zur Verfügung stehenden Waldcomplexe wurden sowohl für den Bezirk Županjac, als auch für die Wälder Zelivodic, Malovan und Mučinovac für das nächste Jahrzehnt Hiebspläne aufgestellt, welche mit Genehmigung des hohen k. u. k. gemeinsamen Ministeriums bereits in Ausführung begriffen sind.

Die Ausnützung der vorhandenen Buchen-Hochwaldbestände hat nach diesen Hiebsplänen im Wege des vorsichtigsten Plenterhiebes zur Durchführung zu gelangen. Die Nachhaltigkeit dieser Nutzungen ist durch Auftheilung der Masse der zum Bezuge in Aussicht genommenen ältesten Stammclassen auf die nächsten zehn Jahre gesichert. Doch sind in dieser Holzmasse auch die vorhandenen Lagerholzvorräthe einbezogen und ist die Bestimmung getroffen worden, dass dieselben noch vor Angriff der stockenden Bestände aufgenutzt werden müssen.

Die Nachhaltigkeit der planmäßig zur Nutzung vorgeschriebenen Laubholz-Ausschlagbestände ist bei jedem einzelnen Complexe durch eine in die Natur zu übertragende Flächeneintheilung gesichert.

Die Holzabgabe an die servitutsberechtigte Bevölkerung des Bezirkes hat sich strenge im Rahmen der in Kraft stehenden forstlichen Dienstesinstruction zu bewegen.

Hienach hat jeder Berechtigte seinen Bauholzbedarf alljährlich beim Bezirksamte in vorgeschriebener Weise anzumelden; sodann wird zur Prüfung dieses Bedarfes durch die hierzu berufenen Forstorgane geschritten, nach welcher Operation die sachgemäße Holzauszeige und Abmaß stattfindet. Jede eigenmächtige Holzentnahme ist ausnahmslos verboten und zieht die Einleitung des Strafverfahrens nach sich.

Der angemeldete Bedarf und die wirklich verabfolgten Holzmassen werden in das Servituts-Anmeldungs- und Abgabsregister eingetragen, welches nach Realisierung sämmtlicher Abgaben abgeschlossen wird und als Grundlage der Materialverrechnung zu dienen hat.

Auf Grund der gesammten Verbuchungs- und Verrechnungsoperation ist am Ende eines jeden Jahres, beziehungsweise nach Vollendung der Schlägerungen und der Abmaß, die Fällungsnachweisung nach vorgeschriebenem Formulare vom Forstreferenten des Bezirksamtes zu verfassen, welche sodann nach vorgenommener Prüfung durch das forstechnische Departement der Landesregierung als Grundlage zu dem gleichfalls vorgeschriebenen Wirtschaftsbuche zu dienen hat, während das letztere als Lagerbuch für die gesammte Servituts-Holzabgabe im Bezirksbereiche anzusehen ist.

l) Der Bau von Cisternen und Tränken und die Neufassung und Reinigung der vorhandenen Quellen.

Wie alle Naturerscheinungen am Karst in Extreme ausarten, so

auch die Wasserzufuhr durch atmosphärische Niederschläge und die Ergiebigkeit der natürlichen Quellen.

Im Winter und Frühjahre bieten die natürlichen Wasserreservoirs ausreichendes Nutz- und Trinkwasser; im Sommer aber versiegen die Quellen und Bäche, und insbesondere auf den wasserarmen Karstweiden tritt die bitterste Wassernoth ein; denn die spärlich vorhandenen künstlichen Wasserbehälter, als da sind die sogenannten Lokve und äußerst primitive Cisternen und Tränken, sind sehr mangelhaft gebaut, halten nicht Wasser und trocknen ebenfalls sehr bald ein.

In diesen Zeiten allgemeiner Wassernoth werden die Verhältnisse auf den Hochweiden unhaltbar. Jede Herde treibt der Richtung zu, in welcher sie zum Wasser gelangt, auch wenn dasselbe nur in sehr weiter Entfernung vorhanden und zu finden ist.

Die wirkliche Beweidung der einzelnen Weideplätze hört in solcher Zeit ganz auf und muss den ungeregelten Zügen der Herden weichen, welche allen Grenzen zum Trotz den nächsten Weg zum Wasser suchen. Bei großen Entfernungen des Wassers vom Alpenstand bricht die Herde früh morgens auf, zieht weidend bis zur Quelle oder bis ins Thal, trifft dort mittags ein, stillt sein Wasserbedürfnis und weidet ebenso wieder zurück. Währt diese Wassernoth lange, so streben die Thiere der Heimat zu und zwingen die Älpler, die Hochweide zu verlassen. Da solche Verhältnisse, welche während der Sommerweidezeit nur zu oft anhaltend vorherrschen, eine rationelle Beweidung der Alpe, sowie die Aufrechthaltung der Weideordnung unmöglich machen, und da die weideberechtigte Bevölkerung weder die Mittel, noch den Willen besitzt, die Wasserversorgung auf den Hochweiden entsprechend zu regeln und zu sichern, so ist einleuchtend, dass hier nur wieder der Staat helfend eingreifen muss.

Dies geschah auch im Bezirke Županjac.

In erster Linie wurden die Wasserverhältnisse auf den Alpen erhoben, das heißt die wirklich vorhandenen Quellen und andere natürliche Wasserreservoirs, und deren Zustand constatiert. Sodann wurde sachverständig festgestellt, welche neu zu errichtenden Tränkanstalten nothwendig sind, um die Wasserversorgung sämmtlicher Weiden des Bezirkes in möglichst ausreichender Weise sicherzustellen, in welchen Örtlichkeiten dieselben situiert werden müssen, und welcher Kategorie dieselben hinsichtlich der Bauausführung und hinsichtlich der Wasserfassungsräume anzugehören haben.

Auf Grund dieser Erhebungen wurde sodann zur Aufstellung eines generellen Projectes für die gesammte Wasserversorgung der Weideflächen des Bezirkes geschritten, durch welches die Kosten aller in Aussicht zu nehmenden Tränkanstalten, Quellenreinigungen und Fassungen 2c. mit dem Betrage 121.200 fl. ermittelt wurden. Dieser Betrag wurde vom hohen gemeinsamen Ministerium bereits bewilligt und soll auf einen Zeitraum von circa zehn Jahren vertheilt werden.

Hinsichtlich der Bauausführung der projectierten Tränkanstalten

sind die Typen I—VIII in Aussicht genommen, welche in der beigegebenen Figurentafel dargestellt erscheinen.*)

Außer diesen Herstellungen sind noch Quellenreinigungen, Quellenfassungen und Reconstructionen bestehender Tränken in Aussicht genommen.

Das Kostenpräliminare sämmtlicher Bauten erhellt aus folgender Übersicht, und zwar:

4 Tränken nach Type	I	à 6200 fl.	24.800 fl.
4 „ „ „	II	3 davon à 6900 fl.	20.700 „
		1 davon	10.700 „
4 „ „ „	III	à 7300 fl.	29.200 „
1 „ „ „	IV		8600 „
1 „ „ „	V		10.700 „
2 „ „ „	VI	à 1400 fl.	2800 „
2 „ „ „	VII	à 3100 fl	6200 „
Kostenlose Reinigungen von 3 Tränken			—
Reinigung einer Tränke			400 „
1 Tränkenreconstruction			500 „
1 „			300 „
9 Quellenfassungen			6300 „
		Summa	121.200 fl.

Hinsichtlich der Ausführung dieser Bauobjecte wurde folgende Richtschnur aufgestellt:

1. Alle diese Tränkanlagen sind durch bezahlte Arbeiter und Professionisten auszuführen, und nur jene leichteren Arbeiten, wie das Ausräumen und Reinigen der bestehenden Viehtränken und die Erhaltung der Quellenausläufe sind durch die Bewohner und Nutznießer kostenlos herzustellen.

2. Das Sammelgebiet der einzelnen Objecte muss von genügender Größe und günstiger Beschaffenheit sein.

3. Die Mauerungsarbeiten sollen bei einer verläßlichen Aufsicht im Regiewege ausgeführt und die Erd- und Felsarbeiten, sowie die Lieferung der Baumaterialien im Accord vergeben werden.

4. Das Mauerwerk ist in Mörtel auszuführen und zwischen dem Umfassungsmauerwerk und natürlichem Terrain, sowie zwischen dem Pflaster und natürlichem Terrain, zum Zwecke der Wasserundurchlässigkeit eine stärkere Schichte Lehmerde mit Schotterstücken einzustampfen. Für das Verfugen des Mauerwerkes und für den eventuellen Verputz desselben soll nur guter Cement in Anwendung gebracht werden.

5. Alle Arbeiten sollen nur im Hochsommer ausgeführt werden, damit sie bis zum Eintritte der Regenperiode und der Fröste soweit austrocknen, dass ihnen die letzteren keinen Schaden zufügen können.

m) Die Aufstellung des Personalapparates für die Durchführung der in Aussicht genommenen Sanierungsmaßregeln.

*) Wir haben die Wiedergabe dieser Typen (siehe Seite 248 und 249) hier umsomehr auf je zwei derselben für Cisternen und Viehtränken beschränkt, als die übrigen Typen von diesen nicht wesentlich verschieden sind. Anm. der Red.

Zu diesem Zwecke wurde der ganze Bezirk Zupanjac in acht Schutzbezirke eingetheilt. Ein Schutzbezirk wurde mit einem Forstwarte und die sieben übrigen mit je einem Waldaufseher erster Classe besetzt. Für diese Posten wurden nur erprobte und tüchtige Kräfte ausgewählt.

Beim Bezirksamte in Zupanjac fungiert der jeweilige Forstreferent als Organ für die directe Durchführung der Sanierungsaction, und sind

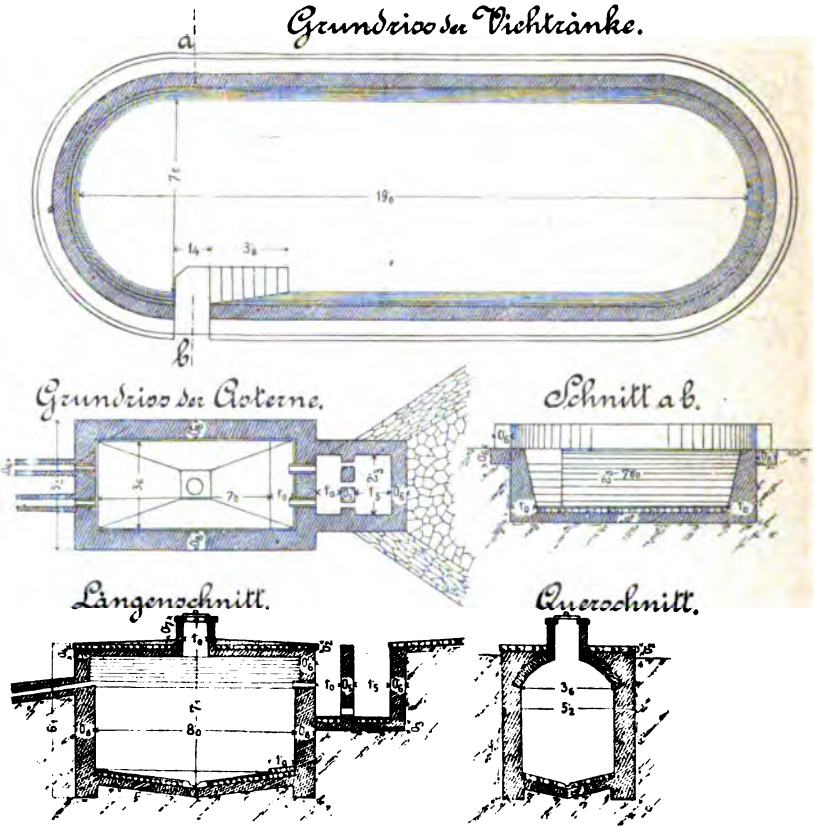


Fig. 7 bis 11. Viehtränke (Type I) mit Cisterne (Type VII). Fassungsraum der Tränke 457 m³, der Cisterne 103·7 m³.

demselben alle übrigen technischen Hilfsorgane unmittelbar unterstellt. Außerdem wurde bei diesem Amte für die Karstsanierungsarbeiten zur Besorgung der Kanzleigeschäfte noch ein eigener Kanzlist bestellt.

Außer dem Forstpersonale hat auch noch die Bezirksgendarmerie die Aufgabe, am Forstschutze werkthätig theilzunehmen, wodurch diesem Zweige eine nicht zu unterschätzende Unterstützung zutheil wird.

Am Schlusse meiner Ausführungen angelangt, erübrigt mir nur noch hinzuzufügen, dass die nunmehr in Ausführung begriffene Karstsanierungsaction im Bezirke Zupanjac die unmittelbare Folge sehr ein-

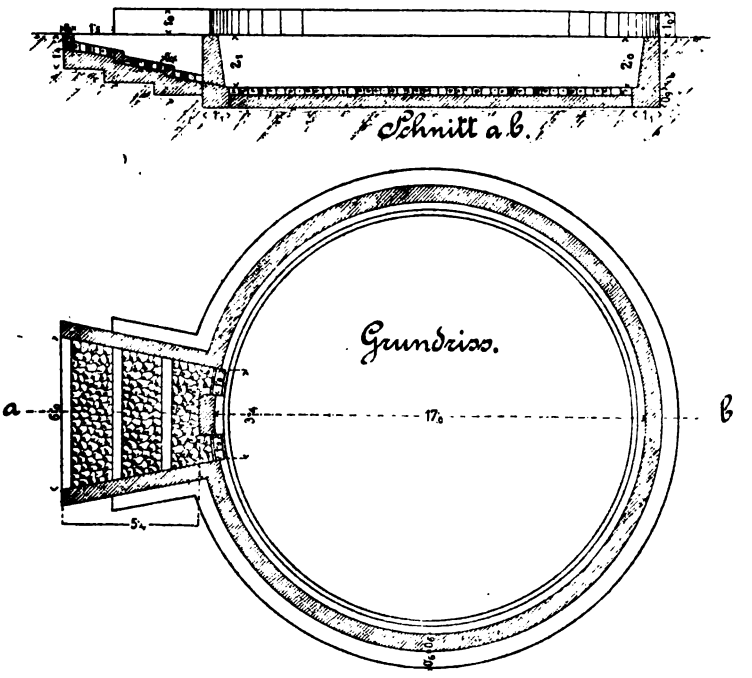


Fig. 12 und 13. Viehtränke, Type III. Fassungsraum 551 m³

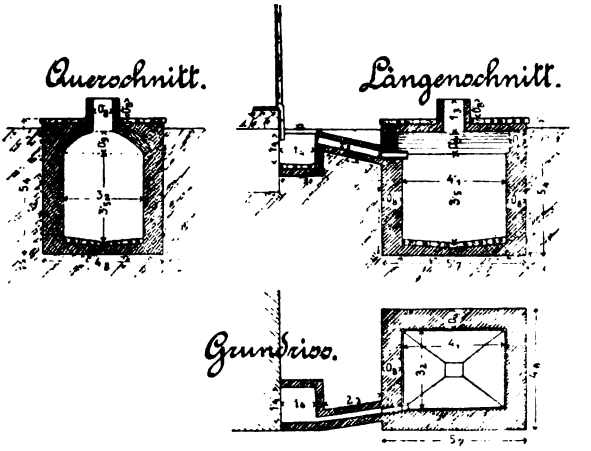


Fig. 14 bis 16. Cisterne, Type VI. Fassungsraum 46 m³.

gehender Studien ist. Das ganze Gebiet wurde in erster Linie vom Herrn Regierungsrathe Petraschek in Wien und von dem damaligen Kreisvorsteher Ritter v. Horowitz in Travnik (jetzigem Director der bosnisch-hercegovinischen Landesregierung) vollständig bereist und die einschlägigen Verhältnisse in jeder Beziehung studiert. Die diesbezüglichen Resultate wurden sodann von den beiden genannten Herren in einer umfassenden „Denkschrift" niedergelegt, auf Grund welcher sich sodann das hohe k. u. k. gemeinsame Ministerium bewogen gefunden hat, in die geplante und in obiger Denkschrift beantragte Action einzutreten. Hierauf wurden im Jahre 1891 durch eine aus vier Mitgliedern bestehende Commission (einem Forsttechniker, zwei Landwirten und einem Culturtechniker) die gesammten Detailverhältnisse des Zupanjacer Karstgebietes und auf Grund derselben die Detailanträge hinsichtlich der Weide- und Holzbezugsregulierung ausgearbeitet. Die Resultate dieser Commission sind in dem Elaborate niedergelegt, welches heute hier vorliegt.

So glaube ich denn, zum Schlusse die Behauptung aussprechen zu dürfen, dass die Karstsanierungsoperation im Bezirke Zupanjac in vollkommen umfassender Weise in Angriff genommen wurde.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 23. Hauptversammlung des kärntnerischen Forstvereins in Treibach.

Die 23. Hauptversammlung des kärntnerischen Forstvereines tagte dieses Jahr am 21. und 22. September in Treibach am Krappfelde und war sehr zahlreich besucht.

Der Vorabend galt heiterem und geselligem Zusammensein, während am 21. programmgemäß die Excursion in das II. Revier der Herrschaft Treibach der Firma Ujlaky, Hirschler & Sohn nach Höllwald unternommen wurde, welcher wir, nicht nur ob ihrer romantisch-lieblichen, sondern auch fachlich geschickt gewählten Route folgen und unsere gewonnenen Wahrnehmungen hier mittheilen wollen.

Nach einstündiger Fahrt ins Gurkthal bei Gundersdorf ausgestiegen, betreten wir, an der Spitze unser liebenswürdiger Führer Herr Güterdirector Karl Hiltl, unweit der Hauptstraße unser Excursionsgebiet.

Dasselbe hat eine Größe von 1157 Joch = 666 ha und bildet ein selbständiges Kesselthal, dessen verschiedene Lieferungslinien seitlich in den Hauptgraben einmünden, welcher bei Gundersdorf in beinahe senkrechter Richtung in das Gurkthal ausläuft.

Seine durchschnittliche Höhenlage ist 1000 m über dem Meeresspiegel, seiner geognostischen Beschaffenheit nach gehört es zur Urformation.

Nach diesen allgemeinen kurzen Vorauslassungen orientiren wir uns in einer der Übersichtskarten, welche jeder Forstwart im Rucksack hat, und beginnen den Aufstieg.

Gleich bei unserer Orientierung hatten wir uns an den Grenzstein gehalten, welcher die Nummer 1 trägt und an der Stirnfläche mit dem Winkelzeichen versehen ist, welches rechts und links auf den Nachbarstein weist. Ziffern und Zeichen sind eingemeißelt und leuchten in hellrother Farbe.

Das ganze Revier ist mit 1250 solchen Steinen beraint, welche in fortlaufenden Nummern von rechts nach links folgen.

Zugleich finden wir aber auch neben dem Steine und weiters an den Punkten, wo zwei Sectionen (Unterabtheilungen) zusammenstoßen, starke Pflöcke, welche in glattgeschnittenen Kerben die schwarzen Nummern der verschiedenen Sectionen tragen, welche sich auch in ihrer Bestandesverschiedenheit so auffällig abgrenzen, dass man von der Anlage eines flächenraubenden Schneißennetzes Umgang nehmen konnte.

Steine und Pflöcke werden vom Forstschutzorgane zeitweise revidiert, etwa fehlende oder beschädigte Nummern notiert und ersetzt.

Nun folgen auf unserem Wege in bunter Abwechslung verschiedene prachtvolle Culturen und Altbestände und wir benützen die Mittagsrast, um uns die verschiedenen Eindrücke, welche wir empfiengen, zu notieren.

Von all diesen Beständen wollen wir einige, ihrer Charakteristik und typischen Eigenschaften wegen, näher beleuchten.

Die Culturen wurden auf ehemaligen Agriculturgründen gekaufter Bauernhuben oder auch auf absolutem Waldboden mit großer Sorgfalt angelegt, haben fast durchwegs einen Verband von 9 Schuh Reihen- und 3—4 Schuh Pflanzenabstand, sind entweder rein mit Fichte bestockt, häufiger aber gemischt, u. zw. so, dass eine Reihe Fichte mit einer Reihe Lärche oder Kiefer alterniert.

Der weite Reihenverband ist hier wie im ganzen Gurkthale typisch, und hat seinen Grund in der Grasnutzung, welche man aus der jungen Cultur noch beziehen wollte, ehe dieselbe zum Kronenschlusse kam. Zeugnis dessen die sogenannten „Heugassen", die wir häufig antrafen, auf welche das Gras aus der Culturen gezogen wurde, um dort getrocknet zu werden.

Dieser Verband sowie die geognostisch günstige Bodenbeschaffenheit und das ausgesprochen günstige Klima, waren die Factoren einer so enormen, beinahe übermäßigen Massenproduction, welche diese Culturen zeigen, und haben wir Culturen genug gefunden, welche bei einem Alter von 30—40 Jahren einen Massenvorrath von 400 fm³ pro Hektar und darüber aufweisen, was einen Durchschnittszuwachs von 12—19 fm³ pro Jahr und Hektar ergibt.

Wir bemerken hierbei, dass solche Culturen 30% der Gesammtfläche ausmachen.

Wenig glücklich ist jedoch die Wahl der Kiefer als Mischung für diese Culturen zu bezeichnen.

Diese Holzart ist in den Reihen entweder verkrüppelt und ver-

kümmert, nur zur Brennholzverwertung geeignet, oder theilweise ganz und gar schon eingegangen, und zeigen solche Culturen mit den Fichtenreihen und den dazwischen eingegangenen Kiefernreihen durch ihre weiten Gassen einen eigenthümlichen Anblick.

Die Ursache an diesem allgemeinen Eingehen der Kiefer ist wohl der weite Reihenverband, welcher die Vorwüchsigkeit der Kiefer begünstigte, indem er dieselben sich buschig und mehr in die Krone als in den Schaft entwickeln ließ, wodurch dann die Kiefer dem Schneedrucke ausgesetzt war, zu kümmern anfing und zuletzt von den anstrebenden Fichten gänzlich unterdrückt wurde.

Die Mischung der Fichte und der Lärche hält sich aber vorzüglich, und zeigen solche Culturen dem Auge schon von Ferne ein streifenweises Aussehen, da die lichtgrüne vorwüchsige Lärche sich markant von der dunkeln Fichte abhebt.

Die Altholzbestände, durch welche wir wanderten, zeigen durchwegs gute Zuwachsleistungen, scheinen aber schon häufig durch die Roth- und Wurzelfäule zu leiden, ein Wink für den Wirtschafter, dieselben baldmöglichst zu nutzen.

Dieser Umstand macht uns stutzig: Ist es bei einer solchen Massenproduction, hervorgerufen durch die günstigsten geognostischen und klimatischen Verhältnisse dieser Gegend, gerechtfertigt, eine 80jährige Umtriebszeit zu wählen? Wäre es nicht besser, mit dem Umtriebe herabzugehen, und sich, anstatt der Starkholzerzeugung mit porösem, infolge schnellen Wachsthums einen geringen Aggregationszustand zeigenden Materiale, welches auch infolge dessen in den verschiedenen Ausformungen als Bauholz und Schnittware durch Rissigwerden und Springen minderwertig wird, der Schwachholzerzeugung für Schleif- oder Celluloseholz, also der Papierfabrication zuzuwenden, und nur das stärkere und bessere Materiale für den Sägebetrieb zu verwenden?

In dieser Meinung bestärkt uns auch unser Führer und Commentator, Herr Director Hiltl, indem er nachweist, dass der 80jährige Umtrieb auch finanziell unhaltbar ist, indem auf Basis eines eventuellen Papierfabricationsbetriebes pro Festcubikmeter Schleifholz 5 fl. 75 kr. loco Treibach für Sortimente beliebiger Länge und 8—10 cm Minimalstärke erzielbar sind, und hiernach auch die Bodenbruttorente auf einen kürzeren Umtrieb hinweist, weil dieselbe schon im 40. Jahre culminiert.

Die kürzere Umtriebszeit bedingt aber auch den Bezug eines größeren Hiebessatzes, und erhöht sich derselbe nach den Ausführungen des Herrn Directors Hiltl von 10.000 auf 16.000 fm^3 pro anno für alle 3 Reviere während der 20jährigen Übergangsperiode.

Aus all diesen Erwägungen resultiert die Prosperität des Schwachholzbetriebes für Celluloseholz in Verbindung mit dem Sägeholzbetriebe, umsomehr als in Treibach eine Wasserkraft von 350 HP und Werksgebäude genug für die Anlage einer Papierfabrik zur Verfügung stehen, überdies der in Aussicht stehende Bau der Gurkthalbahn wesentlichen Einfluss auf die Verminderung der erntekostenfreien Werte nehmen wird.

Nach guter Rast und Labung, welche uns der liebenswürdige

Wirt und Führer angedeihen läßt, schreiten wir nun zum Abstieg durch die zweite Hälfte des Revieres, in welcher wir bis auf die Betriebsclasse B ähnliche Verhältnisse finden.

Die Betriebsclasse B wird zwar mit der gleichen Umtriebszeit bewirtschaftet, ist aber deshalb ausgeschieden, weil sie wegen ihrer südlichen Exposition, ihrer Höhenläge und schroffen Abdachung und der daher durchwegs schlechten Standortsbonitäten eine subtilere Bewirtschaftung erfordert.

Sie wird daher im Plenter- oder Coulissenbetriebe bewirtschaftet, obwohl dies keine gesetzlichen Bestimmungen vorschreiben.

So verließen wir nun das stille Waldthal voll der besten Eindrücke durch den Hauptgraben nach Gundersdorf, in welchem noch die Anlage einer 8 km langen Rollbahn für die Ausbringung der Waldproducte in den Kreis unserer Besprechungen gezogen wurde.

Schweren Herzens nahmen wir Abschied von den thaufrischen Wäldern und bestiegen die Wägen, um auf staubiger Landstraße Treibach zu erreichen und bei gemeinsamem Abendmahl und den lustigen Weisen der Musik noch manch Stündchen zu verbringen.

Am 22. September wurde nach der Ausschußsitzung die Generalversammlung abgehalten.

Nach Begrüßung der anwesenden Gäste, des Herrn Bezirkshauptmannes Grabmayr, des Herrn Forstrathes Goll und der Gemeindevertretung Treibach-Althofen von Seite des Vorsitzenden, Herrn Forstrath Franz Suda, widmete der Secretär des Vereines, Herr Forstverwalter Storf, dem im verflossenen Jahre durch Tod abgegangenen Director des Vereines Herrn Forstinspector Karl Fercher, sowie dem verstorbenen Ehrenmitgliede, Herrn Hofrath Salzer, warme, zum Herzen dringende Nachrufe.

Hiernach erfolgte der Vereins- und Rechenschaftsbericht und die Wahl des neuen Vereinsdirectors.

Dieselbe fiel auf Herrn Dr. Arthur Lemisch, Gutsbesitzer in St. Veit.

Hieran reihte sich der Vortrag des Herrn Directors Karl Hiltl über das in den Forsten der Firma Ujlaky, Hirschler und Sohn bestehende Einrichtungswerk, aus welchem wir uns einige Notizen machen wollen:

An der Hand der Terrain-, Kataster- und Wirtschaftskarten sowie der Grundbesitzbögen und Grundbuchsauszüge orientiert uns der Vortragende sofort über die gesammten Besitzverhältnisse, indem er vorausschickt, dass von einer kostspieligen und zeitraubenden Triangulirung abgegangen und die Detailvermessung auf den Kataster basiert wurde, weil einestheils der Besitz in drei isolierte kleinere Complexe zerfällt, für welche der Kataster genug Anhaltspunkte bietet, anderntheils aber eine kostspielige Triangulation mit mathematisch genauer Flächenberechnung illusorisch wird, sobald ihr bei der Taxation nicht ebenso mathematisch genaue Ziffern entgegengestellt werden können.

Nachdem der Vortragende durch die Nachweisung der Richtigstellung des Katasters ein anschauliches Bild der zwischen Kataster und

Natur zu regelnden Differenzen gegeben hatte, gelangte er nach Vorweisung der Modellstammanalysen, der speciellen Bestandesbeschreibung, der Bonitäts- und Altersclassentabelle zur Ausführung der speciellen Betriebseinrichtung, deren einzelne Capitel bis zur Feststellung und Berechnung des jährlichen Hiebessatzes in ausführlicher und eingehendster Weise beleuchtet wurden.

An dieser Stelle macht uns Herr Director Hiltl auf den Unterschied seiner Einrichtung von anderen Einrichtungswerken aufmerksam:

Während letztere mit der Fixierung eines bestimmten Etats und einer bestimmten Hiebesordnung ihren Abschluss finden, bildet sein Einrichtungswerk die Übergangsstufe zur reinen Bestandeswirtschaft dadurch, dass es durch Herbeiziehung der finanziellen Momente, der Ermittlung der Boden- und Bestandeswerte, des richtigen Zinsfußes, der 2 Zuwachsgrößen a und b des Weiserprocentes in den ersten Revisionsperioden der reinen Bestandeswirtschaft zustrebt.

Das Einrichtungswerk wird demnach noch ergänzt durch die Nachweisungen der Boden- und Bestandeswerte, ferner der Wertziffern für Agricultur, Gebäude, Wasserkraft und Nebennutzungen, so dass es zugleich eine Wertschätzung des ganzen Besitzes in sich fasst, dem Wirtschafter den Capitalstock zeigend, von dem er nur die anwachsenden Zinsen und Zinseszinsen nutzen darf.

Die enormen Zuwachsleistungen der Bestände wurden an den Stammscheiben oder deren Abdrücken in einer eigenen Zusammenstellung nach Ziffern und graphischen Nachweisungen ersichtlich gemacht.

Für die Erhaltung und Fortbildung des Einrichtungswerkes demonstrierte der Vortragende das forstliche Notizbuch zur Eintragung allfälliger Veränderungen, ferner das Hauptwirtschaftsbuch, in welchem für jede Section ein Folio für Soll und Haben eröffnet ist, in welches die Lasten sowie die Erträge, welche auf die Section im laufenden Jahrzehnt entfallen, verbucht erschienen, so dass man aus diesem Buche nicht nur die Geschichte und Vorkommnisse des Waldes ersehen, sondern auch wertvolles Material für das Weiserprocent und für die anzustrebende Bestandeswirtschaft sammeln kann. Der Vortragende weist darauf hin, dass das ganze Einrichtungswerk innerhalb eines Jahres (1892) durch ihn selbst, mit Zuhilfenahme des eigenen Forstschutzpersonales, jenes von Unter-Drauburg in der Größe von 1900 ha durch Herrn Forstverwalter Kalcher und sein Schutzpersonale im Jahre 1895 durchgeführt und beendigt wurde, eine Arbeit, die jeder Wirtschafter sich selbst als Aufgabe stellen und nicht fremden Händen überlassen soll, da er bei einigem Fleiß und Ernste dies gewiss leicht zu Stande bringt, sich in seinem ihm anvertrauten Gute zu Hause fühlt und der großen Verantwortlichkeit enthoben ist, mit den Zinsen auch am Capitalsstock zu zehren und seiner Herrschaft und seinem Nachfolger ein ausgebeutetes und wertloses Gut zu überantworten.

Der Vortragende wurde durch stürmischen Applaus und durch spontanes Erheben aller Anwesenden für den klaren und eingehenden Vortrag belohnt und vom Plenum der ganzen Versammlung gebeten, diese seine Ausführungen zu allgemeinem Nutz und Fromen dem Drucke

zu übergeben, was von Herrn Director Hiltl bereitwilligst zugesagt wurde, und so hoffen wir bald ein Buch in Händen zu haben, welches einem langgefühlten Bedürfnisse nach einer praktischen Anleitung zur Betriebssystemisierung Abhilfe schafft.

Nach diesen vortrefflichen Ausführungen berichtet Herr Forstcommissär Schinzl über die Excursionswahrnehmungen, worauf dann von der Versammlung als nächster Ort der Zusammenkunft Bleiberg erwählt wurde.

Nach Schluss der Versammlung vereinigte die Theilnehmer das gemeinsame Mittagsessen im Werksrestaurant, wobei die Musikcapelle ihre lustigen Weisen erklingen ließ.

Den ersten Toast brachte der neue Director des Vereines auf den Kaiser als obersten Forst- und Jagdherrn aus.

Der Gutsinhabung von Treibach, Firma Ujlaky, Hirschler & Sohn, wurde für die liebenswürdige Gastfreundschaft der herzlichste Dank mit dem Wunsche zum Ausdrucke gebracht, dass sie an Stelle des todten bald ein lebendiges, industriereiches Treibach erstehen lassen möge.

Die heiteren Stunden bis zur Abfahrt (theils nachmittags, theils abends) schwanden den Theilnehmern im fröhlichen Kreise allzurasch dahin, bald waren sie durch das flüchtige Dampfross entführt und Treibach lag wieder da, einsam, in tiefer Melancholie, harrend auf sein Wiedererstehen. Kalcher m. p.

Literarische Berichte.

Aus deutschen Forsten. Mittheilungen über den Wuchs und Ertrag der Waldbestände im Schlusse und Lichtstande. II. Die Rothbuche im natürlich verjüngten geschlossenen Hochwalde. Nach den Aufnahmen in badischen Waldungen bearbeitet von R. Schuberg, Oberforstrath, Professor der Forstwissenschaft an der technischen Hochschule in Karlsruhe ꝛc. Mit 54 Tabellen und 11 graphischen Darstellungen. Tübingen 1894. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

Der auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens, insbesondere auf jenem der Zuwachslehre, außerordentlich thätige Herr Verfasser legt uns, nachdem er im I. Hefte der Schrift „Aus deutschen Forsten" eine eingehende Bearbeitung der in badischen Forsten vorgenommenen Erhebungen über Wachsthum und Ertrag der Weißtanne veröffentlicht hatte, nunmehr unter dem gleichen Titel und in gleicher Bearbeitung die Ergebnisse der umfangreichen Aufnahmen und Erhebungen für die Rothbuchenbestände vor.

In zwei Richtungen darf diese Arbeit auf ein besonderes Interesse Anspruch erheben, einmal weil die forstliche Versuchsanstalt Badens in der günstigen Lage ist, bei der Feststellung des Zuwachsganges der Buchenbestände auf Erhebungen seit dem Jahre 1843, also seit mehr als 50 Jahren, zurückgreifen und sich stützen zu können, was

den daraus gezogenen Resultaten jedenfalls einen hohen Grad von Sicherheit zu verleihen vermag, dann aber weil Herr Oberforstrath Schuberg hinsichtlich der Bearbeitung des außerordentlich umfangreichen Materiales und der Ableitung der Resultate daraus vielfach seine eigenen Wege wandelt und damit, namentlich bezüglich des Verhaltens von Beständen verschiedenen Schlussgrades, zu einer Reihe von Ergebnissen gelangt, welche unsere Erkenntnis der Wachsthumsgesetze des Waldes jedenfalls wesentlich erweitern und bei künftigen Arbeiten auf dem Gebiete der Zuwachslehre nicht werden übersehen werden dürfen.

Ebenso wie in seiner Bearbeitung der Weißtanne hat der Verfasser auch hier das gesammte vorliegende Aufnahmsmateriale für die Ertragstafeln je nach den Beständen mit großer, mittlerer oder geringer Stammzahl in drei Gruppen geschieden und danach auch die Ertragstafel selbst für drei verschiedene Schlussgrade aufgestellt, in welchen er übrigens innerhalb einer Standortsclasse nur den Entwicklungsgang der einzelnen Factoren der Bestandesmasse (Stammzahl, Grundflächensumme, Bestandeshöhe und Mittelstärke) als je nach dem Schlussgrade verschieden, den Wachsthumsgang der Bestandesmasse selbst aber als gleichbleibend annimmt. Die Ertragstafeln sind dabei nach 5 Standortsclassen mit einem größten Durchschnittsertrag des Hauptbestandes per Hektar von 2·91 fm (im 100. bis 110. Jahre) in der V. und einem solchen von 7·32 fm (im 70. bis 80. Jahre) in der I. Standortsclasse abgestuft.

Dabei erreicht allerdings die I. Standortsclasse dieser Tafeln noch keineswegs das Maximum der bisher festgestellten Zuwachsleistung in Rothbuchenbeständen, ebenso wie auch die geringste Classe für viele unserer oft noch bis zur höchsten Baumgrenze reichenden Buchenbestände in ihrem Durchschnittsertrag noch beträchtlich herabgesetzt werden müsste.

In der Anordnung des Buches schickt der Verfasser zuerst die Hauptergebnisse der ganzen Bearbeitung, als Baummassen-, Formzahl-, Ertrags- und Sortimentstafeln, voraus und lässt dann ausführliche Erläuterungen zu jedem einzelnen Theile nebst vielen Zusammenstellungen aus dem grundlegenden Materiale folgen, deren eingehende Kenntnisnahme wir jedem, der sich mit Aufgaben der Zuwachslehre beschäftigt, nur bestens empfehlen können. A. v. G.

Versuche und Erfahrungen mit Rothbuchen-Nutzholz. Im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forste bearbeitet durch P. v. Alten, Regierungs- und Forstrath. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1895. Preis 1 M.

Eine Schrift, welche sich die Aufgabe stellt, uns mit den Versuchen und Erfahrungen über die Verwendbarkeit des Rothbuchennutzholzes bekannt zu machen, darf auch in Österreich auf Beachtung und gute Aufnahme rechnen, denn auch bei uns bildet der Buchenwald vielfach das „Schmerzenskind" der Waldbesitzer und Forstverwaltungen. Der Herr Verfasser weist denn auch in der Einleitung auf die Bedeutung der Frage für die deutsche Forstwirtschaft hin; er will insbesondere die Consumentenkreise auf die Benützbarkeit des Buchenholzes an

Stelle anderer bisher aus dem Auslande bezogenen Hölzer aufmerksam machen und anderseits dem Buchenholzproducenten Winke über die geeigneten Mittel und Wege zur Erweiterung der Absatzfähigkeit dieses Materiales geben.

Die folgenden statistischen Daten über Ausdehnung und Ertrag des Buchenwaldes beziehen sich nur auf Preußen und dessen Provinzen. Als die bisher erreichte Höhe der Nutzholzausbeute aus den Buchenbeständen werden 13% angenommen.

Der folgende Abschnitt stellt die Haupteigenschaften des Buchenholzes kurz zusammen, unter welchen Schwere und Härte, Leichtspaltigkeit, große Scherfestigkeit nnd Biegsamkeit (letzteres in gedämpftem Zustande), dagegen Schwinden und Quellen, Reißen und Werfen, Durchlässigkeit für Nässe, leichte Zerstörbarkeit durch Pilze und Insecten hervorgehoben werden — ein Register, in dem wahrlich die guten Eigenschaften von den schlimmen wesentlich überholt werden. Es werden sodann die Versuche zur Behebung dieser letzteren Eigenschaften angeführt, wobei jedoch die Imprägnierungsmethoden und auch das so wichtige „Dämpfen" des Buchenholzes nur kurz und erstere auch nicht vollständig behandelt sind.

Von den weiter mitgetheilten Versuchen mit Rothbuchen-Nutzholz, welche bis auf G. L. Hartigs Versuche (1816) zurückgreifen, haben insbesondere die Versuche der Anwendung imprägnierter Buchenschwellen bei Eisenbahnen und jene über Verwendung des Buchenholzes bei Haus- und Wegebauten (als Dielen und Treppen, als Holzstöckelpflaster und Brückenbeläge) ein hervorragend praktisches und allgemeines Interesse. Das Endergebnis, welches wir über die Resultate aller dieser Versuche nach den hier vorliegenden Mittheilungen ableiten können, ist leider bis jetzt für eine weitgehende Verwendbarkeit des Buchenholzes für die genannten Zwecke kein günstiges. Nur die Verwendung für Fußbodendielungen und Treppenstufen ergab — mit wenigen Ausnahmen — ein sehr befriedigendes Resultat; bei Pflasterungen und Brückenbelägen aus Buchenholz zeigten sich immer noch mancherlei wesentliche Nachtheile, und als Eisenbahnschwelle scheint sich die Buche in Deutschland den Boden noch nicht erobert zu haben, da von sämmtlichen Bahnschwellen im Deutschen Reiche nur 1% von Buchenholz sind, und von der Staatseisenbahnverwaltung pro 1895/96 bei einem Bedarf von 2½ Millionen Schwellen die Verwendung von Buchenschwellen ganz ausgeschlossen sein soll.

Sehr wertvoll wäre es, diesen Erfahrungen und statistischen Daten über die Verwendung des Rothbuchenholzes in Preußen, beziehungsweise Deutschland, jene aus Österreich gegenübergestellt zu sehen, welche letzteren wohl etwas mehr zu Gunsten des Buchenholzes sprechen dürften. So findet die Verwendung des Buchenholzes in der Möbelindustrie (gebogene Möbel), welcher Verwendung bedeutende Buchenwaldgebiete Österreichs einen sehr lohnenden Nutzholzabsatz verdanken, kaum eine kurze Erwähnung, und auch die Verwendung von Buchenbahnschwellen hat hier jedenfalls — dank vorzüglicher Imprägnierungsmethoden — eine größere Ausdehnung erfahren als in Deutschland, wie denn z. B.

für das ganze Bahnnetz von Bosnien-Hercegovina vorwiegend nur Buchenschwellen verwendet werden.

Wir empfehlen übrigens die vorliegende Schrift allen jenen, die sich für die Verwertung des Buchenholzes interessieren, auf das Beste.

A. v. G.

Anleitung zur Führung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung. Von L. Hufnagl, fürstlich Auersperg'scher Centralgüterdirector in Wlaschim. Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. 1895. Preis 50 kr.

Es ist gewiss ein Beweis für das Bestehen eines in dieser Richtung fühlbaren Mangels, wenn sich nahezu gleichzeitig zwei bekannte Fachmänner bewogen fühlen, über das obige Thema zu schreiben. (Siehe auch: Über die Verfassung des Tagebuches 2c. von L. Hampel, in den Mittheilungen der Forstvereine für Niederösterreich 2c.) Gibt man die vom Verfasser in der Einleitung zu seiner Schrift aufgestellte Behauptung zu, „dass die Mehrzahl der Studierenden für die Prüfung, nicht aber für das Leben lernt", so ist für diese Mehrzahl auch das Bedürfnis nach einer solchen „Anleitung" zum Lernen in der Praxis und darauf basierend für eine gute Tagebuchführung zugestanden. Denn in der betreffenden, nur wenige Zeilen langen Ministerialvorschrift kann und darf man ja eine solche nicht suchen.

Es sei nun gleich bemerkt, dass dieses Büchlein seiner Aufgabe vollkommen gerecht wird und jedem in Prüfungsnoth schwebenden Forstcandidaten als bestes Trost- und Hilfsmittel dagegen empfohlen werden kann, wenn er irgendwie fehlzufahren droht.

Der Verfasser spricht sich zunächst kurz und klar und in jeder Hinsicht treffend über den Zweck des Tagebuches, und in dem folgenden, weit größeren Abschnitt über den Inhalt desselben aus. Näher hierauf hier einzugehen wäre überflüssig; nur sei bemerkt, dass nicht das größte Gewicht auf die in „Gruppen" vorgenommene Aufzählung der zu behandelnden Materien zu legen ist. Verfasser selbst meint, sie lasse sich ins Ungemessene vermehren, und auch die viel weiter ausgreifende Aufzählung des Forstrathes Hampel thut des Guten noch nicht genug. Ein freier Kopf bedarf keines derartigen schriftlichen Faulenzers, und bei Befangenen entsteht die Gefahr, dass sie sich an diese gewissermaßen vorrastrierten Rubriken anklammern und selbständiges Weiterausschauen — den Hauptzweck ihrer Arbeit — vergessen. Auch ist ja die Möglichkeit ausgeschlossen, dass ein Tagebuch — abgesehen, ob es dies soll oder nicht — sämmtliche Gebiete der Forstwissenschaft behandle. Viel wichtiger erscheint es, dass Verfasser einige Beispiele aus Tagebüchern anführt und überhaupt in jeder Richtung bis ins Detail gehende praktische Winke gibt über die äußere Form der anzulegenden Schrift, sogar über den Termin der Prüfung und die Gesuchsverfassung, Äußerlichkeiten, die aber eben doch manchem nicht als Nebensächlichkeiten erscheinen und viel überflüssiges Kopfzerbrechen und Zeitverlust bereiten können.

Sehr erfreulich ist es schließlich, dass Verfasser auch einige Worte

speciell an die Lehrherren richtet, die häufig solche Winke als nur für den Candidaten, nicht auch für sie geschrieben auffassen, wo doch gerade bei der Tagebuchverfassung ihre Mithilfe dem Candidaten oft vom größten Wert ist und im Operate auch ersichtlich werden kann. Streift der Verfasser diesen Gesichtspunkt schon früher bei der Erörterung vom Verhalten des Candidaten bei abweichender Auffassung eines Gegenstandes gegenüber seinem Lehrherrn, so widmet er ihm später noch ein eigenes Capitel und bringt darin sehr taktvoll und treffend zum Ausdruck, dass gerade ein Lehrmeister seinem Untergebenen gegenüber nicht absoluter Herrscher sein darf, sondern sich um des Letzteren Wissen und Können, um die ihm zur Verfügung stehende Zeit, kurz um das wirklich gedeihliche Fortschreiten des Tagebuches zu kümmern hat; und speciell in einer Richtung kann der Lehrherr, der doch meist ein älterer oder wenigstens erfahrener Praktiker sein wird, viel thun, nämlich dass gerade hier sein Zögling vor allem fürs Leben arbeite; und des Referenten Wunsch, der sein einstiges Prüfungstagebuch auch nicht sofort nach Erledigung weggeworfen hat, sondern es sogar hie und da noch ergänzt, wäre es, dass das vorliegende Büchlein möglichst viele solcher Schriften aus einfachen „Prüfungstagebüchern" zu wirklichen Gedächtnis- und Gedenkbüchern ihrer betreffenden Verfasser machen helfe. W. R.

Frommes Forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1896. Zehnter, der ganzen Folge 24. Jahrgang. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister. Mit 48 Figuren. Wien, Verlag von Karl Fromme. Preis geb. 1 fl. 60 kr.

Frommes Forstlicher Kalender, welcher zuerst im Jahre 1873 unter der Redaction des gegenwärtigen Herrn Regierungsrathes Karl Petrascheck herausgegeben worden ist, erscheint in seiner neuen Form als „Forstliche Kalender-Tasche" pro 1896 bereits im zehnten Jahrgange, in welchem Zeitraume sich dieselbe unter der Redaction des Herrn Forstmeisters E. Böhmerle bestens bewährt und zu den alten Freunden und Anhängern wohl noch zahlreiche neue erworben hat. Die „Forstliche Kalender-Tasche" bringt in ihrem fachlichen Theile neben den bekannten Tabellen und Zahlenangaben über verschiedene Zweige des Forstbetriebes alljährlich wechselnd auch kleinere Aufsätze oder Auszüge aus solchen, die den jeweiligen Bedürfnissen und Zeitfragen angepasst sind. Im vorliegenden Jahrgange sind neben der bereits in den früheren Jahrgängen enthaltenen kurzen Darstellung der Methoden für die Stammcubierung und Bestandesaufnahme auch eine Übersicht der wichtigsten Formeln der Waldwertrechnung, dann technische Notizen über Holzriesen u. a. neu aufgenommen. Alle einer Veränderung unterliegenden Angaben, wie jene über gesetzliche Bestimmungen, Verordnungen, dann über den Stand der forstlichen Behörden, Lehranstalten und Vereine 2c., sind selbstverständlich auf den neuesten Stand berichtigt.

Die Bemühungen der Redaction, sowie des Verlegers, die „Forstliche Kalender-Tasche" stets den Wünschen der Interessenten entsprechend auszugestalten, dürften sicher auch bei den Abnehmern derselben Anerkennung finden.

Forst- und Jagd-Kalender 1896. Begründet von Judeich und Schneider. 24. Jahrgang, bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Director der königlich sächsischen Forstakademie in Tharandt und H. Behm, Geh. Rechnungsrath. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1896.

Dieser in Deutschland am meisten verbreitete Forst- und Jagd-Kalender erscheint pro 1896 als 46. Jahrgang des ursprünglich Schneider und Behmschen Kalenders und als 24. Jahrgang der später vereinigten Judeich und Behm'schen Ausgabe. An Stelle Judeichs ist dessen Amtsnachfolger, Akademie-Director Dr. Neumeister, in die Redaction eingetreten, doch ist auch unter der neuen Redaction der Kalender, über dessen Inhalt und Anordnung wir bereits bei früheren Jahrgängen wiederholt berichtet haben, im wesentlichen unverändert geblieben. Der Preis beträgt für den I. Theil, enthaltend das Kalendarium, den Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender, die forstlichen Hilfstafeln, verschiedene Tabellen, Notizen und Formulare, 2 Mark; der II. Theil, enthaltend die statistische Übersicht, Personalstatus 2c. für die Forstverwaltungen des Deutschen Reiches, sowie sämmtlicher Forstlehranstalten, Forstvereine 2c., kann für weitere 2 Mark besonders bezogen werden.

Taschenkalender für den Forstwirt für das Jahr 1896. 15. Jahrgang. Herausgegeben von Gustav Hempel, ordentlicher Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Wien, Verlag von Moritz Perles. Preis geb. fl. 1·60.

Über den reichen Inhalt dieses Taschenkalenders an wirtschaftlichen Notizen, Tabellen und statistischen Nachweisen, welche dem Forstwirt in allen wichtigen Fragen des Forst- und Jagdbetriebes willkommene Auskunft geben, haben wir anläßlich früherer Jahrgänge bereits wiederholt berichtet. Die Herausgabe des vorliegenden 15. Jahrganges hat der Redaction von neuem Gelegenheit geboten, den Inhalt desselben sorgfältig zu revidieren und, wo dies nöthig schien, zu berichtigen und zu ergänzen. Insbesondere sind die Abschnitte über forstliche Staatsbehörden, Unterrichts- und Versuchsanstalten, über Forstvereine und die neuere forstliche Literatur, dann der Geschäfts- und Wirtschaftskalender durchwegs dem letzten Stande der betreffenden Gebiete entsprechend berichtigt und ergänzt worden. Wir können dieses beliebte Taschenbuch nur neuerdings bestens empfehlen.

Die altrenommierte k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung Wilh. Braumüller & Sohn, Wien, I. Graben 21, versendet soeben gratis ein von ihr herausgegebenes „Verzeichnis neuerer Bücher aus den Gebieten der Landwirtschaft, des Gartenbaues, der Forst- und Jagdwissenschaft".

Dasselbe ist musterhaft zusammengestellt, gibt dem Interessenten schnelle Auskunft über die einschlägige neuere Literatur und zeichnet sich auch durch eine gefällige Ausstattung aus.

Wir möchten nicht unterlassen, unsere geehrten Leser auf diesen Katalog aufmerksam zu machen.

Verschiedene Mittheilungen.

Die verbesserte Alers'sche Flügelsäge. Herr geheimer Hofrath Professor Dr. Heß in Gießen theilte bei der Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Sarajevo hierüber Folgendes mit: Die ursprüngliche Alers'sche Astungssäge ist mit zwei Übelständen behaftet. Der größere ist der, dass das Sägeblatt wegen der kegelförmig verlängerten Sägehülse beim Gebrauche mit dieser unten sich leicht dreht, während es oben durch die 16eckige, sternförmige Zugschraube festgehalten wird. Da die Zahnspitzenlinie in diesem Falle nicht mehr gerade, sondern bogig verläuft, kann rasche und gute Arbeit mit einer solchen Säge nicht mehr geleistet werden. Außerdem ist die Verstellung der oberen Zugschraube, um dem Sägeblatte die jeweilig günstigste Richtung zu geben, umständlich. Diesen Übelständen hat nun der Universitäts-Forstgärtner Dörmer in Gießen durch Anbringen von zwei kreisrunden Zahnrädchen (mit 12 viereckigen Einschnitten), die mittelst einer mit Knopf versehenen Feder verstellbar und ober- und unterhalb des Blattes angebracht sind, abgeholfen. Außerdem verläuft bei der Dörmer'schen Form die Bügelhülse etwas spitzwinkeliger zum Sägeblatt als bei der Alers'schen Grundform. Diese Abänderung gestattet das leichtere Eindringen der Säge in die, namentlich bei der Fichte, recht dicht nebeneinander stehenden Quirltriebe. Die Zahnrädchen sind auch bei der unter dem Namen „Form Lukas" besonders bei den Pomologen bekannten und beliebten Handsäge angebracht. Eine ausführlichere Beschreibung beider Sägen, die als bewährte Forstgeräthe bestens empfohlen werden können, ist im „Handelsblatt für Walderzeugnisse" (Jahrgang 1893, Nr. 22) gegeben.*) Der Preis für jede Säge beträgt nur 6 Mark. Bestellungen sind direct an den Erfinder zu richten.

Rectors-Inauguration an der Hochschule für Bodencultur. Die Inaugurationsfeier des für das Studienjahr 1895/96 gewählten Rectors der k. k. Hochschule für Bodencultur, des Professors der land- und forstwirtschaftlichen chemischen Technologie Franz Schwackhöfer, fand am 21. October, um 12 Uhr, in der herkömmlichen Weise statt.

In dem mit der Büste des Kaisers, inmitten eines prächtigen Palmenhaines, geschmückten Saale hatten sich der Ackerbauminister Graf Ledebur nebst mehreren Beamten dieses Ministeriums, die Vertreter des Unterrichtsministeriums, der Statthalterei, der Marinesection, des Kriegsministeriums, der Commune Wien, der Wiener Landwirtschafts-Gesellschaft, des Reichs-Forstvereines und anderer Vereine, die Rectoren der Wiener Universität und der technischen Hochschule als Ehrengäste eingefunden. Sehr zahlreich waren das Professorencollegium und die Studentenschaft vertreten.

*) Ein wörtlicher Abdruck dieser Abhandlung befindet sich im Jahrgang 1894 der „Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien", Heft 1, der ganzen Folge 176. Heft, S. 1—7.

Zunächst erstattete der abtretende Rector Professor Gustav Hempel den Bericht über das abgelaufene Studienjahr. Er hob hervor, dass die Lehrthätigkeit im letzteren im Vergleiche mit derjenigen des Vorjahres eine noch gesteigerte war. Der Studienplan erfuhr infolge der Gründung einer zweiten botanischen Lehrkanzel, ferner durch eine weitergehende Theilung des Unterrichtes im land- und forstwirtschaftlichen Bau- und Maschinen-Ingenieurwesen und durch Einfügung neuer Lehrgegenstände eine wesentliche Erweiterung und Vervollständigung. Der großen Bedeutung von Anschauung und Übung für den land- und forstwirtschaftlichen Unterricht wurde durch die Ausführung zahlreicher Excursionen und die Abhaltung von Demonstrationen, Conversatorien und praktischen Übungen Rechnung getragen.

Die Frequenz war im Vergleiche zu derjenigen ähnlicher Lehranstalten des Auslandes eine sehr ansehnliche. 296 Studierende aus allen Kronländern der beiden Reichshälften, sowie auch aus dem Auslande stammend, besuchten die Hochschule. Davon gehörten 152 der forstlichen, 121 der landwirtschaftlichen und 25 der culturtechnischen Studienrichtung an.

Der größere Theil der mehr als drei Viertel dieser Gesammtfrequenz ausmachenden ordentlichen Hörer hatte die Maturität des Gymnasiums, der kleinere Theil diejenige der Realschule erworben. An den auch im verflossenen Studienjahre abgehaltenen Cursen für außerhalb der Hochschule stehende Praktiker nahmen 61 zumeist in höheren Stellungen befindliche praktische Land- und Forstwirte theil, denen ein reichhaltiges Programm von Vorträgen über wichtige Neuerungen der Land- und Forstwirtschaft geboten wurde.

Unter den Ereignissen des Vorjahres gedachte der abtretende Rector vor allem, mit tiefempfundenen Worten des Dankes gegen Seine Majestät den Kaiser, der allerhöchsten Genehmigung der Errichtung eines neuen Hochschulgebäudes. Der schon jetzt im Rohen nahezu vollendete ansehnliche Bau werde voraussichtlich im Herbste 1896 dem Gebrauche übergeben werden. Der Redner dankte ferner den an der Durchführung dieser Angelegenheit betheiligten Behörden, insbesondere dem Ministerium für Cultus und Unterricht und der Statthalterei, sowie der äußerst rührigen Bauleitung.

Von Personalveränderungen hob der abtretende Rector unter anderem die unter Verleihung des Hofrathstitels erfolgte Versetzung des seit der Gründung der Hochschule an dieser in verdienstvollster Weise wirkenden Professors der landwirtschaftlichen Betriebslehre, Regierungsrath Hecke, in den Ruhestand hervor, sowie den für die Lehre und Forschung auf forstzoologischem Gebiete sehr beklagenswerten Tod des Professors Gustav Henschel.

Am Schlusse seiner Rede gab der abtretende Rector der Hoffnung Ausdruck, dass die Hochschule für Bodencultur einer schönen Zukunft entgegengehe. Die wachsende Erkenntnis der Wichtigkeit des land- und forstwirtschaftlichen Hochschulunterrichtes, die Erfolge dieser, dem letzteren gewidmeten Pflegstätte der Wissenschaft und ihre Stabilisirung durch die

im Werke begriffene Gründung eines würdigen Heimes, berechtigen zu dieser Erwartung.

Nach Worten des Dankes an die Behörden, die Collegen, sowie an die Studentenschaft, deren echt akademisches, strammes Verhalten der abtretende Rector lobend anerkannte, trat letzterer dem neugewählten Rector sein Amt ab und beglückwünschte ihn.

Der neugewählte Rector begrüßte die Versammlung, dankte seinem Vorgänger für dessen erfolgreiche Amtsführung, sowie seinen Collegen für die auf ihn gefallene Wahl. Sodann hielt er seine Inaugurationsrede.

Diese hatte die Fortschritte auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Technologie zum Gegenstande. Der Redner sprach insbesondere über die Brau- und Malzindustrie und hob als die wesentlichsten Fortschritte der neuesten Zeit die künstliche Kälteerzeugung und deren Anwendung hervor. Durch letztere habe sich der Brauereibetrieb von den klimatischen Verhältnissen unabhängig gemacht. Der Vortragende gieng ferner auf die Darstellung der physiologischen Vorgänge näher ein, insbesondere auf diejenigen bei der Hefe-Reincultur. Durch die Erkenntnis dieser Vorgänge sei die gesammte Gährungstechnik auf eine sichere Basis gestellt worden. Mit einer kurzen Anrede an die Studentenschaft schloss der neugewählte Rector seine mit viel Beifall aufgenommene Rede.

Vierzigjähriges Dienstjubiläum des k. k. Oberforstrathes Josef Redl. Am 23. October 1895 wehte vom Gebäude der k. k. Forstdirection in Görz die schwarzgelbe Fahne und das Eingangsthor war mit grünen Gewinden geziert.

Die Passanten frugen, was da los sei, und erhielten zur Antwort: Oberforstrath Josef Redl, der Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection für Kärnten, Krain, Küstenland und Dalmatien, wird heute zu seinem 40jährigen Dienstjubiläum von den Herren Beamten der Direction beglückwünscht.

Die in den I. Stock führende Stiege war mit Palmen und sonstigen exotischen Pflanzen, die Thüren im I. Stocke waren mit Reisig, Stechpalmen, Blumen und forstlichen, sowie jagdlichen Sprüchen verziert.

Das Bureau des Oberforstrathes war reich und elegant mit tropischen Gewächsen versehen, die Bildnisse Ihrer Majestäten, das Porträt des Jubilars und selbst dessen Bureaufauteuil mit Kränzen und Blumen geschmückt.

Um $^1/_2$11 Uhr vormittags kam eine Deputation aus Ternova bei Görz, bestehend aus dem Bürgermeister, dem Vicebürgermeister und einem Gemeinderath, um den Jubilar zu beglückwünschen und ihm mitzutheilen, dass ihn die Gemeinde Ternova einstimmig zum Ehrenbürger ernannt hat. Darauf überreichte der Bürgermeister ein sehr kunstreich ausgeführtes Ehrenbürgerdiplom. Der Jubilar dankte für diese ihn besonders ehrende Überraschung in slovenischer Sprache.

Um 11 Uhr versammelten sich das Personale der Direction und mehrere zu diesem Feste erschienene Forst- und Domänenverwalter;

Herr Forstmeister Gobanz hielt eine warme Ansprache an den Jubilar und überreichte diesem ein prachtvoll ausgeführtes Album, welches Ansichten der Hauptdienststationen des Gefeierten, nämlich von Goisern, Montona, Innsbruck und Görz, sowie die Photographien der gesammten Herren Beamten des Directionsbereiches enthält, als Beweis ihrer Liebe und Verehrung.

Der Jubilar dankte gerührt für all die Zeichen der Sympathie seiner Mitbeamten, und ließ einfließen, dass der Fleiß der Beamten es ermöglichte, im Dienste Ersprießliches zu leisten; dieselben mögen auch weiterhin fortfahren, dem Wahlspruche unseres erhabenen Kaisers getreu, mit vereinten Kräften zum Wohle unserer Wälder zu wirken.

Hierauf erschien eine Deputation der k. k. Förster des Directionsbereiches, welche den Jubilar im Namen sämmtlicher Förster beglückwünschte und diesem ein kunstvoll gefertigtes Tintenzeug aus getriebenem Silber überreichte.

Ferner erschienen der Herr Landesforstinspector Pučich aus Triest und Forstinspectionscommissär Rubbia, Deputationen der Herren Beamten der Bezirkshauptmannschaft, des deutschen und österreichischen Alpenvereines, des deutschen Schulvereines und des Jagd-, Fischerei- und Vogelschutzvereines, sowie zahlreiche Besuche befreundeter Herren.

Im Laufe des Tages kamen zahlreiche Briefe und Telegramme an, worunter Glückwünsche Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen Ledebur, Sr. Excellenz des Herrn Statthalters v. Rinaldini, Sr. Excellenz des Herrn Sectionschefs v. Blumfeld, Sr. Excellenz des Herrn Feldzeugmeisters Freiherrn v. Kuhn, Sr. Excellenz des Herrn Grafen Franz Coronini-Cromberg, des Herrn Hofrathes Dimitz, des Herrn Hofrathes Baron Trauttenberg, der technischen Beamten des Departementes VII im Ackerbauministerium u. s. w. Mittags brachte dem Jubilar die städtische Musikcapelle die Tafelmusik.

Der Abend vereinte die Festgäste und deren Damen im prächtig decorierten Saale des „goldenen Hirschen" zu einer fröhlichen und ungezwungenen Unterhaltung, zu welcher der Herr Oberst des Regimentes Nr. 47 die Musik gratis beigestellt hatte.

Administrationssecretär Dr. Trubrig brachte einen Toast auf Se. Majestät unseren Kaiser, worauf die Volkshymne gespielt und stehend angehört wurde. Forst- und Domänenverwalter Wizelsperger toastierte auf den Jubilar, dieser auf die anwesenden und auch nicht gegenwärtigen Damen der zugehörigen Beamten. Forst- und Domänenverwalter Meyer toastierte auf die Frau Oberforstrath Redl und die Familie. Oberforstrath Redl brachte ein dreimaliges Hoch auf die Landesforstinspection in Krain, welche durch den Herrn Forstrath und Landesforstinspector Goll und zwei Commissäre vertreten war, sowie auf die auswärtigen Forst- und Domänenverwalter. Forstrath Goll erwiderte hierauf in sehr lieben Worten. Forstassistent Stieböck hielt eine humoristische Ansprache über den Jubilar und Familie, das Wachsen und Gedeihen derselben vom Standpunkte der Betriebseinrichtung beleuchtend. Ein Tanzkränzchen bildete den Schluss dieser schönen Feier.

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Bericht über die Excursion des Österreichischen Reichsforstvereines nach Bosnien und der Hercegovina.

(11. bis 27. August 1895.)

Am Abend des 11. August d. J. versammelten sich die von Wien aus abreisenden Theilnehmer, welchen sich dann an verschiedenen Stationen der Fahrt bis Agram und dortselbst noch weitere anschlossen, in der Restauration des Südbahnhofes zu gemeinsamer Reise nach dem Excursionsziele Bosnien. In Agram, wo man nach etwas unbequemer Nachtfahrt um 8 Uhr früh anlangte, wurde die nunmehr 45 Theilnehmer zählende Reisegesellschaft in freundlicher Weise durch den Herrn Landesforstinspector Vrbančić, Herrn Professor Kezterčanek und mehrere andere Herren des croatischen Forstvereines begrüßt und eingeladen, die zweistündige Pause bis zur Weiterfahrt nach Banjaluka zu einer Besichtigung der Stadt, der zahlreichen prächtigen Neubauten, der historischen und modernen Denkmäler derselben zu benützen, für welches liebenswürdige Entgegenkommen wir noch nachträglich hier unseren Dank abstatten. Auf der weiteren Eisenbahnfahrt von Agram über Sissek, dann die Mittagsstation Sunja, an welcher die Herren Regierungsrath Petrascheck aus Wien und Forstrath Hoffmann aus Sarajevo die Gesellschaft begrüßten, bis zur ersten Station der bosnischen Bahn, Dobrlin, bot neben Erörterungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Gegenden hauptsächlich die erste bosnische Ortschaft, Bosnisch-Kostajnica, mit dem erstmaligen Anblick der aus grünen Gärten zierlich hervorstechenden Minarets, sowie der minder zierlich costümierten türkischen Frauen einiges Interesse.

Bemerkt sei hier, dass allen Theilnehmern eine von Herrn Regierungsrath Petrascheck verfasste Skizze der natürlichen und forstwirtschaftlichen Verhältnisse Bosniens und der Hercegovina ausgefolgt wurde, welche in sehr willkommener Weise eine Orientierung über diese Verhältnisse ermöglichte. *)

In Dobrlin war es durch das dankenswerte Entgegenkommen der Direction der k. u. k. Militärbahn Banjaluka-Dobrlin ermöglicht, das dort in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes befindliche bedeutende Sägewerk der Firma Steinbeiß & Cons. zu besichtigen.

Auf einer Zweigbahn der Firma wurden die Theilnehmer zunächst nach der 400 m entfernten Ausländestelle am Unafluße gebracht, wohin die Hölzer aus den ausgedehnten Wäldern der Crna gora auf der Sana und in der letzten Strecke auf der Una, circa 150 km weit zuerst getriftet und dann geflößt werden. Ein fahrbarer und nach allen Richtungen drehbarer Dampfkrahn hebt die meist 12 m langen und 60 bis

*) Wir bringen den Inhalt dieser Skizze unter den Hauptartikeln dieses Heftes. Die Red.

80 cm im Mittel starken Stammabschnitte spielend aus dem Wasser auf die bereitstehenden Bahnwägen, auf welchen sie zunächst einer Circularpendelsäge zur Ablängung auf 4 m lange Bloche und dann dem eigentlichen Sägewerke zugeführt werden. In diesem sind je zwei Saum- und Vollgatter, letztere mit je 24 Sägeblättern, nebst den erforderlichen Circularsägen 2c. thätig, um die mächtigen, nicht selten einen Durchmesser bis zu 1 m und darüber aufweisenden Sägebloche in die hier fast allein gangbare Waare von 1″ starken Brettern zu verschneiden. Die durchwegs den neuesten Fortschritten der Technik entsprechenden Einrichtungen dieses großen Sägewerkes werden theils durch Dampfmaschinen, theils auch durch Elektromotoren betrieben, und die ganze Anlage ist elektrisch beleuchtet. Der Verschnitt dieses Sägewerkes beträgt jährlich circa 80.000 fm^3 Tannen- und Fichtenholz.

Nach Besichtigung der Säge blieb noch kurze Zeit, um einem dort bereit gestellten Imbiss zuzusprechen, wobei Professor v. Guttenberg Gelegenheit nahm, im Namen des Reichsforstvereines der Firma Steinbeiß & Cons., sowie dem rührigen Director des Werkes, Herrn Karl Posch, für den freundlichen Empfang und die allen Theilnehmern hochinteressante Vorführung dieses Sägewerksbetriebes zu danken.

Nach einer weiteren mehrstündigen Fahrt, zunächst der Una und, von der Stadt Novi an, der Sana entlang, meist zwischen mit Buschwald bestockten Vorbergen hindurch bis Prjedor, dann durch eine weite wohlbebaute Ebene und über den Sattel zwischen den Thalgebieten der Sana und des Vrbasflusses, wurde Banjaluka, die zweitgrößte Stadt Bosniens (mit 15.000 Einwohnern), um 10 Uhr Abends erreicht und daselbst im Hôtel Bosna Quartier genommen.

Der folgende Tag (13. August) war zu der 8 Stunden in Anspruch nehmenden Wagenfahrt auf der im verflossenen Jahre fertig gestellten Landesstraße längs dem Vrbasflusse bis Jajce bestimmt. Bei der frühen Abfahrtsstunde konnte die zumeist in fruchtbarer Ebene weitausgebreitete Stadt, die theils türkischen, theils aber den Charakter der südungarischen Städte trägt, nur auf der Durchfahrt vom Wagen aus besichtigt werden; einige besonders eifrige Theilnehmer hatten allerdings schon die frühesten Morgenstunden benützt, um dem bekannten, eine halbe Stunde von Banjaluka entfernten Trappistenkloster einen Besuch zu machen. Der Umstand, dass in Banjaluka an diesem Tage Markt gehalten ward, bot günstige Gelegenheit, in der ersten, durch eine freundliche Thalebene gehenden Wegstrecke die Bewohner dieses Gebietes, ihre Tracht und ihre Producte, die zumeist durch Tragthiere zu Markt befördert wurden, kennen zu lernen. Bald jedoch ist das Thal durch Felswände abgeschlossen, aus welchen der Vrbas in schmalem Felsenspalt, „Tjesno“ (die „Enge“) genannt, heraustritt. Von Banjaluka bis unmittelbar vor Jajce, auf einer 72 km langen Strecke, hat der Vrbasfluss drei solche große Thalengen, in welchen der Fluss zwischen bis 200 m hohen Felswänden sich hindurchwindet, und die unter sich wieder durch einzelne freundliche Thalstrecken getrennt sind, zu passieren. Durch diese bisher ganz unzugänglichen Defilés hat die bosnische Verwaltung in den letzten Jahren eine Straße angelegt, welche in der Art

ihrer Tracierung und Ausführung (die Maximalsteigung beträgt nicht mehr als 2%) als ein Meisterstück des Straßenbaues bezeichnet und vermöge der fesselnden Abwechslung der großartigen Landschaftsbilder, mit ihren Sprengungen, Gallerien und Tunnels, dem Sehenswertesten in dieser Richtung zugezählt werden darf.

Nach mehrstündiger Fahrt durch die beiden ersten Defilés, an ruinengekrönten Felskuppen vorbei, erreichte man in der bei dem kleinen Dorfe Bočac gelegenen Restauration eine freundliche, einladende Stätte, die gerne zur Rast und Einnahme eines Frühstückes benützt wurde. Auf der weiteren Fahrt bot sich ein kurzer Einblick in das wilde Ugarthal, welches in seinem obersten Gebiete, der Vlasić planina, gleichfalls noch große Waldschätze birgt, und welches daher demnächst für die Holzausbringung zugänglich gemacht werden soll. Durch eine weitere Felsenwildnis und drei Tunnels hindurch gelangen wir endlich wieder in freundlichere Gefilde und haben in kurzer Zeit den überraschenden Anblick der alten Königsstadt Jajce vor uns, zwar heute nur unansehnlich und mit ihren kleinen türkischen Holzhäusern mehr einem Dorfe ähnlich, aber durch ihre Lage die schönste Stadt Bosniens.

In dem von der Landesregierung erbauten Hôtel war die ganze Reisegesellschaft vorzüglich untergebracht, und wurde die noch verfügbare Zeit benützt, um vor allem den unmittelbar unterhalb Jajce in den Vrbas stürzenden Plivafall, dann die sonstigen Sehenswürdigkeiten des Stadt, die Katakomben, das Franciscanerkloster mit den Überresten der letzten Königs von Bosnien, Stefan Tomašević († 1463), dann die Aussicht von dem die Stadt krönenden Castell zu besichtigen. Nach eingetretener Dämmerung begaben sich sämmtliche Theilnehmer unter Führung des Herrn Forstrathes Hoffmann über das hier tiefeingeschnittene Flussbett hinüber auf den jenseitigen Hang, um das großartige Naturschauspiel der Plivafälle, deren reiche Wassermassen, aus zerspaltenem, mit reicher Vegetation bedecktem Tuffgestein hervordringend, in mehreren Armen über 30 m Höhe auf die mächtigen Felsblöcke der Vrbasschlucht niederstürzen, bei bengalischer Beleuchtung zu bewundern; ein feenhafter Anblick, der in seinen Beleuchtungseffecten kaum durch irgend etwas übertroffen werden könnte.

Hochbefriedigt von dem fast überreichen Genuss, den dieser Tag geboten, suchte man endlich die Ruhe, um anderen Tags in frühester Morgenstunde die Wagenfahrt gegen Ključ fortzusetzen.

Die reizenden Bilder, welche diese Fahrt in ihrer ersten Strecke von Jajce aus längs des in zahlreichen Terrassen von den beiden Plivaseen bis Jajce abfallenden Plivaflusses gewährt: die einzelnen Cascaden, stets durch grünbebuschte Inseln in zahlreiche Arme getrennt, mit den malerischen, kleinen, altersgrauen Mühlen inzwischen eingebettet, die hierzulande durch horizontale, aus Buchenholz geschnitzte Löffelräder getrieben werden, die beiden fisch- und wasserwildreichen Plivaseen selbst mit ihrer Bergumrahmung — alles dies war noch zumeist im Nebel gehüllt und konnte erst bei der Rückfahrt vollständig genossen werden. In dem am Ende des oberen Sees gelegenen mohammedanischen Orte Jezero, wo sich zur Hebung des Fremdenverkehrs ein von der Regie-

rung erbautes freundliches Touristenhaus befindet, wurde nach türkischer Sitte schwarzer Kaffee getrunken, dann giengs, das Plivathal verlassend, aber stets auf vortrefflicher Straße aufwärts, an dem durch moderne Gebäude und eine schöne Moschee ausgezeichneten Orte Varcar Vakuf vorbei, über einen Höhenrücken und am Rande einer ausgedehnten Hochebene hin, auf der zum erstenmal in diesem Lande Nadelhölzer (Fichten und Wachholder) zu Gesicht kamen, bis endlich der einsam gelegene Han Čabjavica, bei welchem Vorbereitungen für ein solennes Frühstück getroffen waren, einen willkommenen Ruhe- und Sammelpunkt für die auf 15 landesüblichen Fuhrwerken zerstreute Gesellschaft bot. Hier hatte auch der Bezirksvorsteher von Ključ, Herr Kellner, die Liebenswürdigkeit, die Gesellschaft zu begrüßen und sich für die weitere Tour derselben anzuschließen.

Von hier aus musste abermals eine Höhe gewonnen werden, dann giengs bergab, dem oberen Thal der Sana zu. Wo die Straße das Thal erreicht, etwa eine halbe Stunde von dem Städtchen Ključ, wurden die Wagen verlassen und die hier bereit gehaltenen Reitpferde, zumeist der kleinen bosnischen Race angehörig und auch mit dem landesüblichen hohen Sattelzeug versehen, bestiegen. In langer Reihe bewegte sich nun der Zug, durch die malerischen Gestalten der uns zu Fuß begleitenden, meist mohammedanischen Einwohner vermehrt, das Ribnikthal aufwärts, dann auf schmalen Reitwegen den Höhen der Crna gora zu.

Auf der Route von der Landesgrenze bis hieher waren mit der bereits erwähnten Ausnahme einiger kleiner Fichtenhorste nur Buschwaldungen zu sehen gewesen, welche vielfach die Spuren des Viehverbisses oder auch der Futterlaubgewinnung tragen, immerhin aber die nicht allzusteilen Lehnen fast vollständig begrünen und den Freunden der Forstflora durch das Auftreten zahlreicher, bei uns seltener oder ganz fehlender Holzarten (wie der neben der Rothbuche und Hopfenbuche am meisten verbreitete orientalische Hornbaum [C. orientalis-duinensis], der Summach [R. Cotinus], der hier häufig wild wachsende Walnussbaum und die Edelkastanie, die Blumenesche und Silberlinde, die ungarische und weichhaarige Eiche [Qu. conferta und pubescens] neben der Zerreiche, Trauben- und Stieleiche, der stumpfblätterige und französische Ahorn [A. obtusatum var. opulifolium und A. monspessulanum] neben dem Berg- und Spitzahorn u. a. m.) ein Interesse boten. Hier wurde nun das Gebiet des eigentlichen hochstämmigen Waldes betreten, der, anfangs noch starke Spuren der schon bisherigen Benutzung durch die Bevölkerung zeigend, bald aber in die Form des gelichteten Urwaldes übergieng. Nach Überquerung einer dem Holztransporte dienenden Bremsberganlage und einer Waldeisenbahn wurde abends das Ziel dieses Tages erreicht, die mitten im Walde von der Firma Steinbeiß & Cons. zum Zwecke des Forstbetriebes errichtete Colonie Resenovaca, wo für die Unterkunft der sämmtlichen Theilnehmer in bester Weise vorgesorgt war, und wo dieselben auch die angenehmste Gastfreundschaft von Seite der genannten Firma genossen. Der Abend wurde denn auch in frohester Stimmung in einem eigens für den Zweck dieses Besuches hergestellten, mit Tannenreisig geschmückten Pavillon genossen, wobei insbesondere die Steirer und Kärntner die

Gesellschaft durch ihre Lieder und Jodler erfreuten, wie solche wohl kaum je zuvor in diesen Urwäldern Bosniens erklungen waren.

Der 15. August war der eigentlichen Waldexcursion in diesem Gebiete gewidmet. Es wurde zum Theil mit Benützung der Bahn und von Reitpferden zunächst ein Höhenpunkt, Lisina, gewonnen, um eine wenigstens theilweise Übersicht über das kolossale Waldgebiet zu gewinnen, dann wurden theils noch unangegriffene, theils aber in der Ausnutzung befindliche Theile desselben durchquert, wobei die Herren Regierungsrath Petraschek, Forstrath Hoffmann und Director Posch aus Dobrlin, welcher auch hier den Betrieb für die genannte Firma zu leiten hat, als Führer und stets bereite Auskunftsgeber dienten. Allgemeine Zustimmung fand die nach den Anweisungen des Forstpersonales durchgeführte Form der Schlagstellung und ebenso die unter den schwierigen Verhältnissen sehr sorgfältige Art der Fällung, Aufarbeitung und Ausbringung; allgemeine Bewunderung erregten anderseits die Dimensionen des zumeist aus Tannen und Fichten, zum Theil auch aus Buchen zusammengesetzten Bestandes, welche die Überquerung der Nutzungsflächen mit ihren zahlreich liegenden Stämmen und Stammabschnitten zu einer förmlichen Kletter- und Turnübung gestalteten.

Gemessen wurden im Stehenden Fichten mit 50 bis 55 m Höhe, 100 bis 120 cm Grundstärke und einem geschätzten Cubikinhalt von 20 bis 22 fm; eine bereits gefällte Tanne, auf deren Stockabschnitt 21 Mann Platz zum Stehen fanden, ergab bei einer Länge von 50 m einen mittleren Durchmesser von 93 cm, in Brusthöhe einen solchen von 137 cm und einen Cubikinhalt von 30 fm. Das Alter dieses vollständig gesunden Riesenstammes, dessen erstes 4 m langes Sägebloch allein 5 fm Holzmasse enthielt, wurde mit 350 Jahren erhoben. Die hier festgestellten Dimensionen ließen die von zuverlässiger Seite gegebene Versicherung glaubwürdig erscheinen, dass in günstigen Mulden einzelne Stämme eine Höhe von mehr als 60 m und selbst bis zu 72 m erreichen.

Es dürfte hier am Platze sein, einige aus dem Einrichtungsoperate entnommene Angaben über das in Rede stehende Waldgebiet einzuschalten.

Das Waldgebiet der Crna gora repräsentiert eines jener für diese Länder so charakteristischen Karsthochplateaus, welche in einer durchschnittlichen Höhe von 1000 bis 1200 m über dem Meere gelegen, ein durch und durch zerklüftetes Terrain aufweisen, mit zahlreichen Karsttrichtern einerseits und mit einzelnen, über das Niveau des Hochplateaus hinausragenden Bergklippen und kurzen Bergrücken anderseits bedeckt sind, welche aber jener lange sich hinziehenden Bergrücken und Längsthäler, deren Vorhandensein die Abbringung der Forstproducte ermöglicht oder zum mindesten wesentlich erleichtert, fast gänzlich entbehren. Dieser ungünstigen Beschaffenheit des Terrains, sowie nicht weniger auch dem Umstande, dass die Karsthochplateaus von den allgemeinen Verkehrswegen meist sehr entlegen sind, ist es wohl auch zuzuschreiben, dass die meisten dieser Hochplateaus heute noch einen unermesslichen Waldreichthum aufweisen und mit Wäldern bestockt sind, in

welchen bisher noch keine Hacke die Waldesruhe gestört hat und welche, nachdem sie das normale Haubarkeitsalter bereits 3—5mal überschritten haben, als noch lebende Zeugen einer längst vergangenen Zeit mit ihren imposanten Gestalten und Formen in unsere Gegenwart hereinragen und uns heute als Beispiele dienen, an welchen wir die Lebensdauer und die Entwicklungsfähigkeit der betreffenden Baumholzarten und damit zusammenhängend auch die Productionsfähigkeit der betreffenden Bodenarten studieren können.

Die Crna gora ist nun ein solches, und zwar das größte zusammenhängende und conforme Waldgebiet Bosniens.

Ein Theil dieses Waldgebietes, und zwar der bezüglich der Abbringung der Forstproducte in das Sanathal gravitierende nordöstliche Theil desselben, wurde mit einem Theile der im Norden angrenzenden, gleichfalls in das Sanathal gravitierenden Grmec planina unter dem Namen Forstverwaltung Ključ zu einem Wirtschaftsganzen vereinigt, eingerichtet und wird seit zwei Jahren planmäßig genützt.

Die Größe dieses Forstbezirkes beträgt rund 36.360 ha, hievon entfallen auf die Crna gora 33.300 ha und auf den Antheil der Grmec planica 3660 ha.

Von der Gesammtfläche per 36.960 ha wurden jedoch nur 27.260 ha factisch systemisiert und im Sinne des mit der Firma Steinbeiß & Cons. abgeschlossenen Abstockungsvertrages zur regelmäßigen Nutzung herangezogen; der Rest von 9200 ha, das ist der unmittelbar an Ključ anstoßende, meist mit Laubholz bestockte Theil der Crna gora hingegen, musste für die Befriedigung des Bedarfes an Bau-, Werk- und Brennholz der servitutsberechtigten Gemeinden bei Ključ reserviert werden.

In diesem zur Forstverwaltung Ključ gehörigen Waldgebiete finden sich auch viele Enclaven, welche in landwirtschaftlicher Benutzung stehen, meist Wiesen, sonach zum Nichtholzboden zu rechnen sind, und zwar:

Im systemisierten Antheile der Crna gora . . .	2200 ha
„ „ „ „ Grmec planina . .	50 „
„ Servitutswald	235 „
Zusammen	2485 ha.

Die Hauptholzarten des eingerichteten Waldgebietes sind die Buche, Fichte und Tanne, welche durchschnittlich in folgender Mischung und Bestockung vorhanden sind: Crna gora: Tanne 0·32, Fichte 0·24, Buche 0·45, einige Ahorn, Ulmen, Eschen, Linden; Grmec planina: Tanne 0·27, Fichte 0·18, Buche 0·55, einige Ulmen Eschen, Ahorn.

Die Bestockung an Altholz, also ohne Berücksichtigung des Unterbestandes an jüngeren Altersclassen, beträgt durchschnittlich 0·55—0·6.

Die Bestände sind ihrer Form nach durchwegs Plenterbestände, in welchen jedoch auch die mittleren und höheren Altersclassen bereits in den Kronenbereich der uralten Baumriesen hineingewachsen sind, wo hingegen die jüngeren Altersstufen von den älteren Stammclassen scharf abgegrenzt erscheinen. Die Altbestände haben daher das Aussehen, als ob sie im Wege des schlagweisen Betriebes entstanden wären.

Das Gros der Bestände bilden Tannen- und Fichtenstämme mit einer Brusthöhe von 50—150 cm bei einer Schaftlänge von 50—60 m und hochangesetzter Krone.

Besonders in den Karsttrichtern sind wahre Baumriesen zu finden.

Das Alter der prädominierenden Stammclassen schwankt bei den noch als kerngesund zu bezeichnenden Stämmen zwischen 160 und 460 Jahren, während vielen, bereits der Kernfäule und Wipfeldürre anheimgefallenen Stämmen ein Alter von 500—600 Jahren zukommen dürfte. Dabei wurde constatiert, dass die Stämme bis zum Alter von 100—200 Jahren unterdrückt waren und sich erst von da ab bis ins höchste Alter hinauf stark und gleichmäßig entwickelt haben.

Die Betriebseinrichtung dieser beiden Waldcomplexe beruht einerseits auf einer auf Grund der Militär-Terrainkarten (Maßstab 1:25.000) entworfenen räumlichen Eintheilung mit Abtheilungen von circa 100 und selbst mehr Hektar, deren Schneisennetz in den zunächst zur Nutzung gelangenden Theilen bereits ausgeführt, im übrigen nur im Walde markiert ist, dann auf einer Bestandeserhebung und Berechnung des zulässigen Ertragssatzes nach der Formel der Cameraltaxe mit Annahme einer Ausgleichszeit (beziehungsweise Abnutzungszeit des Überaltholzes) von 30 Jahren, für welche Berechnung die Ziffern des gegenwärtigen Vorrathes und Zuwachses durch zahlreiche Probeflächenaufnahmen erhoben wurden.

Der gegenwärtige Vorrath beträgt an Altholz zumeist etwa 500—600 fm pro Hektar, wovon bei der ersten Nutzung 200 bis 300 fm, also ungefähr die Hälfte, entnommen werden. Der wirkliche Haubarkeitsdurchschnittszuwachs ergab sich in Crna gora für Nadelholz mit 1·64 fm, für Buche mit 1·1 fm pro Hektar; der künftige Durchschnittszuwachs der neu zu begründenden Bestände kann für Nadelholz mindestens mit 4·0 fm, für die Buche etwa mit 2·5 fm pro Hektar angenommen werden; für die Ertragsberechnung wurde jedoch der Zuwachs nur mit 2·19 fm, beziehungsweise 1·44 fm für das Nadel- und Laubholz angesetzt. Damit würde sich für den Complex Crna gora ein Hiebssatz ergeben von:

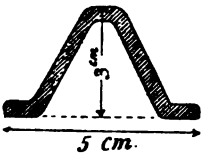
140.000 fm Nadelholz,
70.000 „ Laubholz,
210.000 fm im ganzen,

von welchem Hiebssatz jedoch der auf das Laubholz (Buche) entfallende Theil gegenwärtig noch gar nicht, von dem Nadelholze aber vorwiegend nur das Nutzholz wirklich zur Verwertung gebracht werden kann. Da nach vorgenommenen Proben das Nutzholzergebnis (mit Ausschluss der schwächeren Gipfelstücke und des wegen Anbrüchigkeit nicht mehr verwertbaren Holzes) nur 50 Procent der Gesammtmasse beträgt, so wurde der eigentliche zulässige Abgabesatz an Nutzholz mit 70.000 fm festgestellt.

Die Ausnutzung erfolgt auf Grund eines mit der Firma Steinbeiß & Conf. abgeschlossenen Vertrages, wonach derselben mindestens 60.000 fm Nutzholz jährlich gegen bestimmte Stockpreise abgegeben

werden. Die Kosten der Fällung und des Transportes, sowie die Herstellung der Transportmittel hat die Firma selbst zu bestreiten.

Die Ausbringung der Stammabschnitte, welche zumeist mit 12 m, bei den starken Dimensionen aber auch mit 8 m und 4 m Länge ausgehalten werden, bis an den Rand des Gebirgsstockes erfolgt auf einer Waldeisenbahn von 76 cm Spurweite, deren nebenstehend im Querschnitte dargestellte Schienen auf Längsschwellen aufliegen, mit Pferdebetrieb. Die Gesammtlänge dieser den Wald in mehreren Tracen mit einem Gefälle von durchschnittlich 2 Procent durchziehenden Hauptbahn beträgt bis jetzt etwa 40 km. An diese Hauptbahnlinien anschließend sind Wege in die einzelnen Schlagorte hergestellt, auf welche nach Bedarf transportable Geleise aufgelegt werden, und zu welchen wieder die Stammabschnitte durch Pferde zugeschleift werden.



Vom gemeinsamen Endpunkte der Bahnstrecken, der sich in 1780 m horizontaler Entfernung und circa 500 m Höhe über dem wasserreichen Ursprung des Ribnikbaches, eines Zuflusses der Sana, befindet, werden die mit je 7—8 fm beladenen Wagen über den vorerwähnten, mit durchschnittlich 30 Procent Neigung in zwei Absätzen angelegten Bremsberg bis an das Wasser herabgebracht. Von dort werden die Hölzer bei stärkerem Wasserstande bis zur Sana und auf dieser weiter bis Sanskimost getriftet, von wo selbe dann, in Flöße gebunden, bis zum Dampfsägewerk in Dobrlin gelangen.

Auch der Abend dieses Tages, sowie die folgende Nacht wurden in der gastlichen Urwaldcolonie Resenovača zugebracht und der folgende Tag der Besichtigung der Bremsberganlage, dann der Rückreise nach Jajce zu Pferd und Wagen gewidmet.

Am 17. August wurde in Jajce wieder in frühester Morgenstunde der Extrazug bestiegen, welchen die bosnische Staatsbahnverwaltung bereitwilligst beigestellt hatte, um die Excursionsgesellschaft nach Sarajevo zu bringen und dabei unterwegs den Besuch einzelner sehenswerter Etablissements zu ermöglichen.

So wurde in Busovača die eben im Bau befindliche Zweigbahn, welche die weiter thaleinwärts befindliche große Kohlung mit der Hauptbahn zu verbinden hat, dann in Han Compagnie die Imprägnierungsanstalt von G. Rütgers besichtigt, welch letztere vertragsmäßig die Imprägnierung sämmtlicher, für die bosnischen Bahnen erforderlichen Bahnschwellen auszuführen hat. Zur Imprägnierung gelangen größtentheils Buchenschwellen, zum Theil auch Eichen- und Kiefernschwellen, von 1·6 m Länge und 13×21 cm Querschnitt, und werden speciell die Buchenschwellen gegen das Reißen durch Einschlagen von S-förmigen Eisen in die Stirnflächen geschützt. Die Imprägnierung erfolgt in liegenden, eisernen Kesseln, welche 5 bis 9 kleine Waggons mit je 55 Stück Schwellen fassen, und scheidet sich der ganze Process in drei Stadien, das Dämpfen, die Herstellung eines Vacuums und die Imprägnierung, von welchen jedes eine Stunde in Anspruch nimmt. Das Dämpfen erfolgt bei einer Dampfspannung von 3—4 Atmosphären

und einer Temperatur von 112·5° C.; nach dem Ablassen des Dampfes wird durch ein Pumpwerk eine Verdünnung der Luft im Kessel auf 55 cm Quecksilberstand hergestellt, dann erfolgt das Einlassen der Imprägnierungsflüssigkeit (Chlorzinklösung und Creosotöl) unter Herstellung eines Überdruckes von 7½ Atmosphären. Die tägliche Leistung beträgt 800—1000 Stück Schwellen und der vereinbarte Preis per Stück Buchen- oder Kiefernschwelle 33 kr.

Von der Station Lašna im Bosnathale wurde ein Abstecher nach Zenica gemacht, um dort die bedeutende Mussil'sche Holzschleiferei und Papierfabrik, das einem Consortium österreichischer Eisengewerke gehörige Eisen- und Stahlwerk, das landesärarische Kohlenbergwerk und die nach neuestem (dem sogenannten irländischen) System in allen Theilen vorzüglich eingerichtete Central-Strafanstalt zu besichtigen, welche beiden ersteren Etablissements den Aufschwung der Industrie in diesem Lande erweisen. Um 6 Uhr abends langte die Gesellschaft in Sarajevo an und hatte noch denselben Abend Gelegenheit zu sehen, in welch herzlicher und großartiger Weise hier im neuerworbenen Lande der Vorabend des Geburtsfestes Sr. Majestät gefeiert wird. Die ganze Stadt, öffentliche wie private Gebäude, insbesondere auch die Moscheen und Minarets, die Flussufer der die Stadt durchfließenden Miljaćka, sowie die zahlreichen Brücken über dieselbe waren festlich beleuchtet; Musik zog durch die von tausenden Menschen belebten Straßen, die damit gleich Gelegenheit boten, die verschiedenen Trachten und Völkertypen zu studieren. Die elektrische Bahn, welche vom Bahnhofe aus die Stadt durchzieht, die elektrische Beleuchtung, einzelne prächtige Neubauten, so auch das Grand Hôtel, in welchem alle Theilnehmer Unterkunft gefunden hatten, boten sofort den Eindruck, dass diese Stadt, trotz ihres großentheils orientalischen Gepräges, in ihren Einrichtungen sich auf der Höhe der Civilisation befindet.

Der Vormittag des 18. August, Sonntag, war der Besichtigung der Stadt, der Kirchen und Moscheen, in welchen überall Festgottesdienst stattfand, dann der forstlichen Abtheilung der technischen Landes-Mittelschule (unter Führung der Herren Professoren J. Knotek und F. Holl), deren Sammlungen besonders in ihrem forstentomologischen und forstbotanischen Theile das vollste Interesse erweckten, endlich des reichhaltigen Landesmuseums gewidmet, das letztere unter Führung des Herrn Custos O. Reiser, welcher im Vereine mit den vorgenannten Professoren der forstlichen Schule auf zoologischem, insbesondere aber ornithologischem Gebiete in kurzer Zeit wahre Schätze an Seltenheiten in vorzüglichen Präparaten hier aufgehäuft hat.

Für Nachmittag stand der Besuch des unweit von Sarajevo gelegenen Bades Ilidže auf dem Programm, einer Schöpfung Sr. Excellenz des Herrn Reichs-Finanzministers B. v. Kallay, welche an einer vor kurzem noch wüsten Stätte mit ihren prächtigen Park- und Gartenanlagen, mehreren im Schweizerstile erbauten Hôtels, der seit Römerzeit bekannten heilkräftigen Thermalquelle und verschiedenen Einrichtungen für Kurzweil und Unterhaltung den Bewohnern von Sarajevo, sowie auch vielen Fremden nunmehr einen angenehmen Aufenthalt bietet.

Der 19. August war einer zweiten größeren Waldexcursion auf den nahe bei Sarajevo sich erhebenden Gebirgsstock Igman gewidmet. Früh morgens brachte ein Separatzug die Theilnehmer, welchen sich auch der Director und die forstlichen Professoren der technischen Mittelschule in Sarajevo angeschlossen hatten, bis zur Station Hadžići der Bahn Sarajevo—Mostar, wo in der Nähe zunächst die Dampfsäge der Firma Hofmann und Grünsfeld, welche vertragsmäßig aus den Forsten des Igman jährlich 10.000 fm Fichten- und Tannenholz zum Verschnitt übernimmt, besichtigt wurde. Dieselbe hat 2 Saum- und 1 Vollgatter, 2 Circularsägen und eine Frais- und Hobelmaschine zur Herstellung von Brettchen mit Nuth und Feder. Die Sägeblöche, welche hier nicht so starke Dimensionen aufweisen, wie jene aus Crna gora, werden hauptsächlich auf 36 cm Breite, als die gangbarste Breite der Schnittware, besäumt. Als Motor dient eine Dampfmaschine von 80 Pferdekräften, und der Verschnitt beträgt, bei Beschränkung auf Tagesarbeit, täglich 80 fm.

Über die wirtschaftlichen Verhältnisse des Forstes Igman entnehmen wir dem für denselben aufgestellten Einrichtungsoperate Folgendes:

Das Waldgebiet des „Igman" ist gleichfalls eines jener bewaldeten und gut bestockten Karsthochplateaus, deren Charakter bereits bei der Crna gora näher gekennzeichnet wurde; doch bildet das Terrain dieses Waldgebietes streng genommen kein eigentliches Plateau, sondern dasselbe repräsentiert sich vielmehr als eine von Nordwest nach Südost verlaufende, in einer durchschnittlichen Höhe von 1000 bis 1200 gelegene Mulde, welche im Osten von einem mehrere bis 1500 m hohe Bergkuppen tragenden Längsrücken begrenzt wird, in Westen einestheils einen ebensolchen Bergrücken zur Grenze hat, anderentheils aber in dem Kamme des Bergmassives der Bjelašnica (höchster Punkt 2067 m) ihren Abschluss findet.

Die gegen diese Mulde zulaufende Abdachung der genannten Bergrücken ist keine successive und gleichmäßige, sondern eine mehrmals unterbrochene. An den Brechungspunkten derselben finden sich häufig mehr weniger ebene oder sanft geneigte kleine Plateaus, welche gleich der Hauptthalmulde und den Seitenmulden mit zahlreichen Karsttrichtern bedeckt sind und welche daher die Bringung des Holzes sehr erschweren.

Die Wasserarmuth, ein charakteristisches Merkmal des Karsthochplateaus, wird auch in diesem Waldgebiete unangenehm fühlbar, denn außer einigen wenigen schwachen Quellen, welche während der regenarmen Sommerperiode manchmal ganz versiegen, gibt es keine Bäche oder Gräben, welche ständig Wasser führen würden, sämmtliches Quell-, Regen- und Schneewasser verschwindet gewöhnlich nach sehr kurzem Laufe in irgend einem der zahlreich vorhandenen Karsttrichter. Den Untergrund dieses Waldgebietes bildet der Triaskalk; die Bodenkrume und Humusschichte sind ziemlich stark, der Boden trotz des karstartigen Charakters productionsfähig, so dass Nadelholzbestände, welche bei einem Alter von 160 Jahren 1000 m^3 Holzmasse aufweisen nicht selten sind. Zudem sind die Bestandes- und Bodenverhältnisse des Terrains sehr günstige,

weshalb die Bewirtschaftung dieses Waldgebietes im Plenterbetriebe oder im Femelschlagbetriebe nicht unbedingt durchgehends geboten, sondern theilweise auch die Anwendung des Kahlschlagbetriebes zulässig ist.

Die gesammte, der systematischen Bewirtschaftung, beziehungsweise Nutzung unterworfene Waldfläche beträgt 5200 ha. An der südwestlichen Grenze des Wirtschaftsbezirkes, das ist an dem Bergmassive der Bjelašnica, steigt der Hochwald bis zu einer Meereshöhe von 1800 m empor, während die Waldvegetation selbst erst bei einer Höhe von 2000 m ihre natürliche Grenze findet.

Die herrschenden Holzarten sind die Tanne, Fichte und Buche, außerdem an einigen Stellen auch die Weißkiefer. Das durchschnittliche Mischungsverhältnis beträgt 0·53 Tanne, 0·23 Fichte, 0·23 Buche und 0·01 Weißkiefer bei einer durchschnittlichen Bestockung von 0·54 (des Altholzes).

Die durchschnittliche Bestandes- und Standortsbonität fällt bei Annahme von fünf Bonitäten zwischen die III. und IV. Bonität, nähert sich jedoch mehr der letzteren.

Das gegenwärtige Altersclassenverhältnis ist Folgendes:

Räumden	1—20	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120	121 Jahre u. darüber
ha.	112	—	—	135	466	417	405	3685.

Vier Fünftel der Gesammtfläche fällt sonach den Altholzbeständen zu, welche, da sie ein hohes Alter haben, durch fortwährendes Absterben einzelner Bäume (Wipfeldürre, Wurzelfäule) immer lichter werden, und deren Nutzung und Verjüngung daher ehestens durchzuführen ist.

Zu diesem Zwecke wurde der Nutzungs-, beziehungsweise Ausgleichszeitraum mit 40 Jahren (1893—1933) festgesetzt, und dies deshalb, weil dieser Zeitraum einerseits den dermaligen Absatzverhältnissen am besten entspricht, anderseits auch unter den gegebenen Verhältnissen die günstigste zukünftige Gestaltung des Altersclassenverhältnisses zuläßt.

Werden nämlich die einzelnen Perioden der mit 120 Jahren angenommenen Umtriebszeit entsprechend dotiert, so wird sich das Altersclassenverhältnis nach 40 Jahren, das ist am Beginne des Jahres 1933, folgendermaßen gestalten:

	1—20	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120
ha	977	977	921	920	602	823

Damit erscheint der Ausgleichszeitraum von 40 Jahren vom wirtschaftlichen Standpunkte begründet.

Die Hiebsführung ist derart vorzunehmen, dass mit vollzogener Ausnützung der Bestände auch die Verjüngung derselben vollzogen ist. Hierbei ist mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bodens und der Bestände im allgemeinen der schlagweise Plenterbetrieb mit natürlicher Verjüngung anzuwenden, doch hat im Hinblicke auf das früher Gesagte die Einlegung von Schirmschlägen mit künstlichem Unterbaue dann einzutreten, wenn die natürliche Verjüngung aus irgend einem Grunde nicht zu erwarten sein, oder wenn

zum Zwecke der rascheren Ausnützung der Hieb intensiver geführt werden sollte. Endlich soll nebstdem auf allen hierzu geeigneten Flächen auch der Kahlhieb mit künstlicher Verjüngung angewendet werden, und zwar zuerst nur versuchsweise auf kleinen Flächen und erst im Falle günstiger Resultate in größerer Ausdehnung.

Der wirkliche gegenwärtige Holzvorrath aller Bestände beträgt an Hartholz 301.100 m³, an Weichholz 1,675.500 m³ und der concrete Haubarkeitsdurchschnittszuwachs auf der ganzen Fläche bei Hartholz 1880 m³ und bei Weichholz 10,900 m³.

Auf Grund vorstehender Ausführungen und nach Maßgabe der Bestandesbeschreibung wurde der Etat für die erste 40jährige Nutzungsperiode nach der dermalen in der VII. Altersclasse (über 120 Jahre) vorhandenen Holzmasse mit Hinzurechnung des auf die halbe Ausnützungsperiode, also auf 20 Jahre berechneten Zuwachses der Bestände dieser Altersclasse mit 35.400 fm an Nadelholz und 7200 fm an Laubholz ermittelt, aus welchen Ziffern bei einem Nutzholzergebnis von 50% ein zulässiger Nutzungssatz an weichem Nutzholz von 17.700 fm resultiert.

Von diesem Ertrage werden, wie zuvor erwähnt, 10.000 fm an die Säge in Hadžići abgegeben, der Rest ist für den Bedarf der Landesverwaltung und der anwohnenden Bevölkerung reserviert.

Auf Grund des ermittelten Etats und der über den ganzen Forst festgelegten räumlichen Eintheilung wurde der Plan für die Haubarkeits- und Zwischennutzung für die erste 20jährige Wirtschaftsperiode (1893—1912) aufgestellt.

Der gesammte Nutzungsbetrieb erfolgt hier in eigener Regie der Forstverwaltung, durch welche auch die vom Inneren des Waldcomplexes zu Thal führende, 18 km lange Rollbahn hergestellt wurde. Dieselbe hat mit inzwischen liegenden ebeneren Strecken zumeist ein Gefälle von 5 bis 7%, eine Spurweite von 76 cm, dabei vorwiegend bloß Längsschwellen von Buchenholz, 10—12 cm hoch, 6—8 cm breit, welche mit Keilen auf den Querschwellen befestigt sind. An den Krümmungen sind der geringeren Reibung wegen statt der Holzschwellen eiserne Vignolschienen angebracht. Die mit Drehschemmeln versehenen Wagen, deren je zwei mit einer Ladung von circa 6 fm belastet werden, haben Holzgestelle mit eisernen Laufrädern, dann je zwei Spindelbremsen, welche zwei Buchenholzstücke an beide Räderpaare anpressen und damit sehr wirksam eingreifen. In der unteren Strecke der Bahn sind, um den steileren Hang ohne kostspielige Wendungen zu überwinden, drei Spitzkehren eingelegt, bei welchen das Weiterfahren bei der Bergfahrt durch Umspannen bewirkt wird. Bei der Thalfahrt rollt der Wagen, nachdem er über die bei den Spitzkehren eingelegten, ganz kurzen horizontalen Strecken durch die Bremser geschoben wurde, von selbst weiter. Der Betrieb dieser Bahn ist, wie sich die Theilnehmer, da dieselbe sowohl zur Auf-, als auch zur Abfahrt benützt wurde, überzeugen konnten, ein in Bezug auf Leistung und Sicherheit sehr günstiger.

Die Fahrt aufwärts erfolgte bis zu der in einer reizenden Waldlichtung gelegenen „Karl Hoffmannshütte", dem einsamen Wohnsitze des

hier stationierten Forstwarts, bei welcher in einer anlässlich der Excursion errichteten reisig- und fahnengeschmückten Halle kurze Rast und Frühstück gehalten wurde.

Die weitere Excursionstour führte zunächst durch jüngere, vermuthlich aus früheren Weideflächen durch natürlichen Anflug hervorgegangene Nadelholzbestände auf den Berggipfel Raduvrat, von welchem aus man eine prächtige Rundschau genoss. Unmittelbar gegenüber erhob sich der im obersten Theile mit Legföhren bestockte Bergrücken der Bjelašnica, auf deren höchstem Punkt (2067 m) sich ein meteorologisches Observatorium befindet; in weiterer Ferne bot sich der Anblick der an der montenegrinischen Grenze befindlichen höchsten Berge Bosniens, des Maglić (2387 m) und des bereits in Montenegro gelegenen Dormitor (2606 m). Sodann wurden in weitem Bogen theils Schlagflächen, theils unangegriffene Bestände durchquert, um dann mit Benützung der Rollbahn wieder zur Karl Hoffmannshütte zurückzukehren. Die Bestände zeigen auch hier zumeist plenterwaldartige Form mit Vorherrschen des Altholzes, tragen aber, schon wegen der minder starken Dimensionen des letzteren, nicht so den Charakter des Urwaldes, wie jene in Crna gora; es ist anzunehmen, dass in diesem Waldcomplexe, als dem der Landeshauptstadt nächstgelegenen größeren Hochwalde, schon in früherer Zeit öfter Nutzungen erfolgten.

Der Aufenthalt bei der Karl Hoffmannshütte bildete gewissermaßen den Schlusspunkt der eigentlichen Waldexcursionen; inmitten einer herrlichen Waldumrahmung und bei gastfreundlich gebotener Erquickung machte sich bald eine gehobene Stimmung geltend, welche in einer Reihe von Trinksprüchen, voran auf die bosnische Landesregierung und deren oberster Leiter, Excellenz v. Kállay, auf die bosnischen Forstwirte, auf die anwesenden Vertreter aus Deutschland, der Schweiz, Ungarn und Croatien u. s. w., schließlich in der Absingung des Liedes: „Wer hat Dich, Du schöner Wald" ihren Ausdruck fand. Insbesondere waren die Herren Regierungsrath Petrascheck und Forstrath Karl Hoffmann, welchen das Zustandekommen und vorzügliche Gelingen dieser schönen Unternehmung des Reichsforstvereines hauptsächlich zu danken war, Gegenstand herzlicher Ovationen. Erst bei anbrechender Dunkelheit konnte man sich, nachdem alle Theilnehmer sich in das künstlerisch ausgestattete Gedenkbuch der „Karl Hoffmannshütte" zum Gedächtnis an diesen ersten corporativen Besuch der herrlichen bosnischen Wälder eingetragen hatten, von dem schönen Platze trennen, und erst in sehr später Stunde brachte der Extrazug die Theilnehmer wieder nach Sarajevo zurück.

Am 20. August fand im Gebäude der Landesregierung in Sarajevo die Generalversammlung des Reichsforstvereines statt, über welche wir im nachfolgenden berichten.

Die noch übrige Zeit dieses wie des folgenden Tages wurde zum Besuche der Bazars, insbesondere der volksbelebten Čaršija mit ihren höchst originellen offenen Werkstatts- und Verkaufsbuden von echt orientalischem Gepräge, dann von verschiedenen kunstgewerblichen Ateliers, endlich auch zur Gewinnung eines Überblickes über die an beiden Ufern

des Miljačkaflusses in sanft ansteigender Mulde zwischen den meist kahlen umliegenden Höhen eingebettete Stadt benützt, welche mit ihrem Gemisch moderner und alttürkischer Bauten, mit den überall zwischenliegenden Gärten und Baumgruppen und den daraus hervorragenden zahlreichen Minarets einen Anblick von eigenthümlichem Reize gewährt.

Auch bot sich durch die Fürsorge des Herrn Forstrathes Hoffmann noch unmittelbar vor der Abreise von Sarajevo Gelegenheit, auf dem ärarischen Holzlagerplatze die Erzeugung von Eichenfassdauben und Modelle über die Eichenschälwirtschaft zu besichtigen, welche letztere für die Millenniumsausstellung in Budapest bestimmt sind.

Schon in Sarajevo mussten sich einige Theilnehmer, darunter auch Se. Durchlaucht Fürst Auersperg, von der Gesellschaft trennen, um auf dem näheren Wege der Bosnabahn zur Heimat zurückzukehren; das Gros derselben verließ gegen Mittag Sarajevo, um mit der nach Abt'schem System (d. h. unter theilweiser Anwendung der Zahnstange) erbauten schmalspurigen Bahn Mostar, die Hauptstadt der Hercegovina, zu erreichen.

Wenn auch diese Bahnstrecke im Narentathalgebiete forstlich wenig des Bemerkenswerten mehr bietet — es sei denn das Vorkommen der weißrindigen Kiefer (P. leucodermis), die leider nur vom Bahnwagen aus besichtigt werden konnte, — so ist dieselbe doch landschaftlich — mit ihren Ausblicken auf die unseren Dolomiten vergleichbare Prenjgruppe, welch letztere von der Bahn an drei Seiten umfahren wird, mit ihren Defilés durch das in Felsen eingezwängte Narentathal, mit den zahlreichen technisch interessanten Bauobjecten, den hie und da den Karstfelsen entspringenden prächtigen Cascaden — eine der schönsten und großartigsten Bahnfahrten überhaupt. Gegen Mostar zu tritt einerseits der Charakter des wilden, kahlen Karstes immer mehr hervor, andererseits erinnern die zahlreichen wildwachsenden Feigen- und Granatäpfelbäume, letztere mit ihren roth leuchtenden Blüten und Früchten, und auch das massenhafte Auftreten des Judendorn (Paliurus aculeatus), der hier anstatt nützlicherer Gewächse ganze Lehnen bedeckt, daran, dass wir uns hier bereits im südlichen Theile des mediterranen Florengebietes befinden. Die ausgedehnten, meist eben in Ernte befindlichen Tabakfelder verdienen vom wirtschaftlichen Standpunkte Erwähnung.

Der im Reiseprogramm vorgesehene eintägige Aufenthalt in Mostar und damit auch der Ausflug zu den Bunaquellen und zur Weinbauschule, mussten leider der Dampferverbindung von Metković aus wegen gestrichen werden, und so erübrigte nur ganz kurze Zeit, um einen Theil der Stadt, insbesondere die berühmte Narentabrücke, zu besichtigen und von dem ausgezeichneten Mostarer Wein zu kosten. In dem ansehnlichen „Hôtel Narenta" hatten alle Theilnehmer gute Unterkunft gefunden, und bereits um 5 Uhr morgens entführte uns der Zug nach der letzten gemeinsamen Station Metković. Hier bestiegen mehrere Theilnehmer, weil sie schneller zurückkehren wollten, oder auch, weil sie dem kleinen Küstendampfer zur Meerfahrt nach Ragusa misstrauten, den nach Triest verkehrenden Lloyddampfer, während die Mehrzahl — immer noch 27 Mann! — sich zur Ausdehnung der Reise nach Süden

bis Cattaro entschlossen hatte; hier wurde auch von den Herren Regierungsrath Petrascheck und Forstrath Hoffmann, welche der Gesellschaft bis hieher das Geleite gegeben hatten, unter dem nochmaligen Ausdrucke des größten Dankes herzlicher Abschied genommen.

Nach angenehmer Meerfahrt, die durch einen kurzen Fußmarsch über die schmale Landzunge zwischen Stagno piccolo und Stagno grande unterbrochen war, gelangte die noch übrige Reisegesellschaft gegen Abend nach Gravosa, dem Hafen Ragusas, und von da an früchtetragenden Dattelpalmen, blühenden Aloen und Feigendisteln (Opuntia) vorbei nach Ragusa, eben noch recht, um bei guter Beleuchtung die schönen venetianischen Bauten und — bei den Klängen einer Platzmusik — die nicht minder schönen Damen Ragusas bewundern zu können.

Der nächste Morgen (23. August) wurde von den meisten Theilnehmern zu einem Besuch der Insel Lacroma benützt, welche, wenn auch nicht mehr in so sorgsamer Pflege gehalten, wie in der Zeit, als sie den Besitz des weiland Kronprinzen Rudolf bildete, doch auch heute noch mit ihrer reichen Vegetation ein wahres Juwel unter den Inseln Dalmatiens bildet. Abgesehen von den aus tieferem Süden hieher verpflanzten Palmen, Aloen, Cacteen u. dgl., findet der Botaniker hier fast die ganze südliche Forstflora vertreten. Wir nennen davon nur die Aleppokiefer und Pinie (P. halepensis und P. Pinea), welche, mit Oliven- und Cypressenhainen abwechselnd, im südlichen Theile der Insel ganze Bestände bilden, während die nördliche Inselkuppe mit einem immergrünen Wald von Myrthen und Erdbeerbaum (Arbutus Unedo), Steinlinden (Phillyrea media) und Mastixbäumen (Pistacia Lentiscus und P. Terebinthus), von Granatäpfelbäumen, wilden Feigen und Johannisbrotbäumen (Ceratonia Siliqua), von der immergrünen Eiche (Qu. Ilex) und der baumartigen Heide (Erica arborea) u. a. dicht bedeckt ist. Der Gipfel der letzteren Kuppe, welcher vom Fort Royal gekrönt ist, bietet einen herrlichen Blick über Meer und Land und auf das gegenüberliegende mauerumgürtete Ragusa, die Krone der Städte Dalmatiens.

Der schöne Lloyddampfer „Iris" brachte die Reisegesellschaft sodann in fünfeinhalbstündiger Fahrt durch die weitverzweigten Buchten und Engpässe der „Bocche" nach dem am letzten Ende dieser Bucht gelegenen Cattaro, dem südlichen Wendepunkte unserer Tour.

Von hier wurde den folgenden Morgen ein Ausflug nach dem alten Saumwege, die steilen Felsenhänge hinauf, bis zur ersten Ortschaft Montenegros, dem Dorfe Njeguš, unternommen, welcher Weg herrliche Ausblicke auf das weite, offene Meer und die dem Vierwaldstätterse vergleichbaren Buchten der „Bocche" hat, anderseits auch Gelegenheit bot, die Bevölkerung Montenegros kennen zu lernen, welche den steilen Weg nach Cattaro nicht scheut, um dort ihre bescheidenen Producte zu Markt zu bringen. Mittags wurde auf demselben Dampfer „Iris" die Rückfahrt nach Triest angetreten, wobei in Spalato, Zara und Pola genug Aufenthalt geboten war, um den Sehenswürdigkeiten dieser Städte, insbesondere in Spalato den Resten des diocletianischen Palastes, dem Museum und der im Bau begriffenen prachtvollen Campanile, in Pola dem Amphitheater und den sonstigen römischen

Bauten, dann dem Kriegshafen mit seinen zahlreichen hier ankernden Schiffen einen Besuch abzustatten. In Spalato hatte Herr Oberforstcommissär A. Friedl, in Zara Herr Forstrath und Landesforstinspector Ferd. Tepper in freundlichster Weise die Führung übernommen.

Von Pola und Triest ab zerstreute sich die Gesellschaft in allen Richtungen, indem einzelne noch den Monte maggiore in Istrien ersteigen, andere die Gelegenheit zu einem Besuche Venedigs benützen wollten, und so waren es nur mehr wenige, welche am 27. früh in Wien als dem Ausgangspunkte der Excursion wieder eintrafen.

Damit war diese Excursion — nach Zeitdauer und Entfernung wohl die größte, welche von einem Forstverein bis jetzt unternommen wurde — beendet. Sie angeregt und ausgeführt zu haben, gereicht dem Reichsforstverein gewiss zur Ehre und zum Lobe, umsomehr, als damit eine engere Fühlung und freundschaftliche Verbindung mit unseren wackeren Fachgenossen in Bosnien und der Hercegovina angeknüpft wurde, welche dort auch ihrerseits mit vollem Eifer mitarbeiten an der Hebung der materiellen und geistigen Blüte des Landes. Dass diese Excursion in ihrer Durchführung zu einer ebenso angenehmen als hochlehrreichen sich gestaltete, ist dem Entgegenkommen der bosnischen Landesregierung und der außerordentlichen Bemühung und Fürsorge unserer Herren Fachcollegen dort zu danken, wofür alle Theilnehmer, welche ohne Ausnahme von dem Verlaufe und Erfolge derselben in hohem Maße befriedigt waren, ihnen auch noch nachträglich aufrichtigen Dank zollen.

Dieser günstige Erfolg des großen Unternehmens mag vielleicht dem Österreichischen Reichsforstverein Anregung geben, in einem späteren Jahre abermals seine Mitglieder und Gäste zu einer größeren und lehrreichen forstlichen Reise zu vereinigen.

Verzeichnis der Theilnehmer an der Excursion des Österreichischen Reichsforstvereines nach Bosnien und der Hercegovina:

Auersperg Karl, Fürst v., Durchlaucht, Herrschaftsbesitzer in Goldegg (Niederösterreich).
Berg Günther, Freiherr v., Regierungs- und Forstrath in Straßburg im Elsaß.
Berg Wilhelm, Freiherr v., in Wien.
Bernauer Oskar, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Mürzsteg (Steiermark).
Bourgeois Konrad, Professor an der Forstschule des eidgenössischen Polytechnicums in Zürich.
Buberl Michael, Forstmeister in Sarajevo.
Dittrich Gustav, Forstmeister in Schebetau (Mähren).
Figala Emil, stud. forest., Linz.
Fischer Michael, Holzgroßhändler und Dampfsägebesitzer in Lemberg.
Frank Eduard, Forstmeister in Tobitschau (Mähren).
Girzik Rudolf, Forstpraktikant in Jajce.
Grimm Albert, erzherzogl. Oberförster in Althammer (Schlesien).
Guttenberg Adolf, Ritter v., k. k. Forstrath und Professor in Wien.

Haas Georg, Forstmeister in Göttweig (Niederösterreich).
Heidler Josef, k. k. Forstmeister in Gmunden (Oberösterreich).
Heny Johann, Oberverwalter der Österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in Oravica (Banat).
Hess Richard, Dr., Geheimer Hofrath und Universitätsprofessor in Gießen (Hessen).
Hoffmann Karl, Forstrath in Sarajevo.
Holl Ferdinand, dipl. Forstwirt, Professor an der technischen Landesmittelschule in Sarajevo.
Hufnagl Leopold, fürstl. Auersperg'scher Central-Güterdirector in Wlaschim (Böhmen).
Jenewein Josef, Samenhändler in Innsbruck.
Jessl Franz, Oberförster in Joachimsthal (Böhmen).
Karaman Lukas, Director der technischen Landesmittelschule in Sarajevo.
Kellner, Bezirksvorsteher in Ključ.
Kesterčanek Franz X., königl. Professor an der Forstlehranstalt in Krizevac (Croatien).
Klusiok Friedrich, k. k. Forstmeister in Lemberg.
Knotek Johann, dipl. Forstwirt, Professor an der technischen Mittelschule in Sarajevo.
Kragora Alois, Gutsverwalter in Drachenburg (Steiermark).
Larisch Otto, Oberförster in Sarajevo.
Lukacs Stefan, Oberförster in Banjaluka.
Marek Josef, Forstverwalter in Sarajevo.
Mersing August, Holzindustrieller in Wien.
Mertha Othmar, Forstmeister in Wsetin (Mähren).
Miklau Valentin, Forstingenieur in Sarajevo.
Novaček Robert, Oberförster der Österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in Neu-Moldowa (Südungarn).
Padežanin Johann, Oberförster in Sarajevo.
Patzelt Josef, Forstwart in Rybnik.
Paul Otto, Forstassistent in Ključ.
Petrascheck Karl, Regierungsrath und Forstreferent im Reichsfinanzministerium in Wien.
Pjetschka Alexander, k. k. Forstinspections-Commissär in Steyr (Oberösterreich).
Pohl J., Forsttaxator in Krassova (Ungarn).
Posch Karl, Director des Sägewerkes in Dobrlin.
Presch Hugo P., Capitular in Heiligenkreuz bei Baden (Niederösterreich).
Reuß Hermann, Forstmeister in Dobříš (Böhmen).
Riebel Matthäus, k. k. Forstinspections-Commissär in Laibach.
Rogoyski Witold, Ritter v, Bürgermeister in Tarnów (Galizien).
Schmidt Anton, Oberförster in Geiersberg (Böhmen).
Schwyzer Franz, v. Buonas, Oberförster in Luzern (Schweiz).
Segl Leo, reg. Chorherr und Stiftswaldmeister in Herzogenburg (Niederösterreich).
Srogl Karl, Oberförster in Ratschitz (Mähren).

Seidl Emil, Oberförster in Vordernberg (Steiermark).
Stribrný Emil, Professor an der technischen Mittelschule in Sarajevo.
Strobl Josef, Oberförster in Vordernberg.
Serwatowski Theodor, Ritter v., Gutsbesitzer in Bucniów bei Tarnopol (Galizien).
Trach Wenzel, bosnischer Forstwart in Ključ-Browska.
Uznański Adam, Ritter v., Gutsbesitzer in Poronin (Galizien).
Vadas Eugen, königl. Forstrath und Professor in Schemnitz (Ungarn).
Wellik Albert, Forstmeister in Bruck a. d. Mur.
Werner August, bosnischer Forstwart in Ključ.
Wippel Alois, Forstmeister in Bleiburg (Kärnten).
Wisniowski Ladislaus, Forstverwalter in Klodno (Galizien).
Zahrada Rudolf, Waldbereiter in Groß-Karlowitz (Mähren).
Zhuber Paul, v. Okrog, Oberförster in Ainädt, Post Hof (Krain).

Bericht über die 41. Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Sarajevo

am 20. August 1895.

Im Anschlusse an die vorausgegangenen Waldexcursionen fand am 20. August die 41. Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Sarajevo, und zwar im Gebäude der Landesregierung daselbst, statt.

Auf die Tagesordnung dieser Versammlung waren mit Rücksicht auf den besonderen Charakter dieser Versammlung nur Verhandlungsgegenstände und Vorträge, welche die forstwirtschaftlichen Verhältnisse von Bosnien und Hercegovina betreffen, gestellt, und zwar: 1. Excursionswahrnehmungen, 2. Vortrag des Herrn Forstrathes Karl Hoffmann über die Eichenschälwaldwirtschaft in Bosnien, 3. Vortrag des Herrn Forstmeisters Michael Buberl über die Karstaufforstung in Bosnien. Die Beschlussfassung über administrative Angelegenheiten des Vereines wurde einer späteren, in Wien abzuhaltenden Administrativversammlung vorbehalten.

Außer den bereits im Excursionsberichte genannten Theilnehmern waren zu dieser Versammlung von Seite der Landesregierung Se. Excellenz Freiherr v. Kutschera, Civiladlatus des Landescommandierenden, und Freiherr v. Benko, Chef der politischen Abtheilung der Landesregierung, erschienen.

Um 10 Uhr vormittags eröffnete Freiherr v. Berg, welcher an Stelle des abwesenden Vereinspräsidenten den Vorsitz führte, die Versammlung mit folgender Ansprache:

„Hochgeehrte Versammlung!

Bevor ich die heutige 41. Generalversammlung des Österreichischen Reichsforstvereines eröffne, muss ich Ihnen leider die Mittheilung machen, dass unser verehrter Präsident Se. Excellenz Frei-

herr v. Banhans erkrankte, und dessen Stellvertreter Herr Hofrath Ritter v. Pichler durch Unwohlsein verhindert ist, unserer heutigen Versammlung beiwohnen zu können. Ich bin beauftragt, den hier versammelten Herren die freundlichsten Grüße der beiden Präsidenten zu übermitteln und ihr lebhaftes Bedauern, in Ihrer Mitte nicht erscheinen zu können, zum Ausdrucke zu bringen. Infolge dessen wurde meine Wenigkeit ermächtigt, das Präsidium der heutigen Sitzung zu übernehmen; allein nicht gewohnt, den Vorsitz in einer Versammlung so ausgezeichneter Fachmänner zu leiten, muss ich vor allem um Ihre gütige Nachsicht bitten.

Indem ich nun die Sitzung als eröffnet erkläre, drängt es mich, alle die hier erschienenen Herren, meine lieben Fachgenossen von nah und fern, die Vertreter der Fachschulen und Vereine und alle unsere verehrten Gäste aus dem In- und Auslande aufs herzlichste zu begrüßen. Im Namen des Reichsforstvereines danke ich Ihnen bestens für Ihre Theilnahme an den Excursionen und Ihr Erscheinen in der heutigen Versammlung. Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass sich niemand unter uns befindet, der es bereuen werde, sich an unserer Reise nach Bosnien und der Hercegovina betheiligt zu haben.

Meine verehrten Herren! Wer das Land, in welchem wir uns befinden, so wie ich zu der Zeit gekannt hat, als es noch unter türkischer Regierung stand, und es jetzt wiedersieht, wird sofort erkennen, dass in demselben eine staunenswerte, sehr erfreuliche Veränderung vor sich gegangen ist. In dem kurzen Zeitraume von ca. $1^1/_2$ Decennien, in welchem Österreich-Ungarn die Zügel der Regierung führt, wurde das Land mit Eisenbahnen und Straßen durchzogen, die Sicherheit der Personen und des Eigenthumes derselben hergestellt, die Rechtszustände geordnet, Volksschulen und Lehranstalten errichtet und in jeder Weise für das Volkswohl und den Culturfortschritt des Landes die Initiative ergriffen. Seit der letzten Volkszählung vom Jahre 1885 hat die Bevölkerung um 17% zugenommen und beträgt gegenwärtig rund 1,565.000, die Dichtigkeit der Bevölkerung ist in 10 Jahren von 26 auf 31 pro Quadratkilometer gestiegen; die Anzahl der Wohnhäuser hat sich um 22% vermehrt und beträgt gegenwärtig 263.000. Diese wenigen Ziffern liefern allein schon den Beweis, wie sehr das Land fortschreitet und sich entwickelt. Auch auf dem Gebiete der Bodencultur sind wesentliche Fortschritte wahrzunehmen. An die Stelle des primitivsten Pfluges, wie er schon zur Zeit vor Christi Geburt im Oriente gebräuchlich war und sich bis in die Gegenwart erhalten hatte, sind hie und da schon vollkommenere Ackergeräthe im Gebrauche; eine bessere Landwirtschaft, durch fachlichen Unterricht und durch praktische Beispiele unterstützt, findet nach und nach Eingang in der Landbevölkerung; die Wein- und Obstcultur schwingt sich auf und die landwirtschaftliche Industrie streckt auch schon ihre Fühler im Lande aus. Was aber speciell unser Fach betrifft, so mussten vor allem die Rechtsverhältnisse klar gelegt und die seitens der Bevölkerung gegen den Wald eingerissenen Vorurtheile und Übergriffe geordnet werden, um der Forstwirtschaft Eingang zu verschaffen. Nun aber haben wir es mit

eigenen Augen gesehen, welch' gewaltiger Thatkraft und Arbeit es bedurfte, nicht bloß um eine regelmäßige Nutzung des Waldes einzuführen, sondern insbesondere für die Erhaltung, Pflege und Cultur desselben zu sorgen. Und wenn wir schließlich einen Blick auf die Städte, namentlich auf die liebliche Landeshauptstadt Sarajevo, in welcher wir so gastlich und liebenswürdig aufgenommen sind, werfen, so staunen wir über die kolossalen Fortschritte, welche unter der österreichisch-ungarischen Regierung in einer so kurzen Spanne Zeit gemacht wurden. Geradezu vor einem Räthsel glaubt man zu stehen! Aber die Auflösung dieses Räthsels ist leicht gefunden in dem Namen: B. v. Kállay, Sr. Excellenz des Herrn Reichsfinanzministers, der mit bewunderungswürdiger Thatkraft zielbewusst die Verwaltung von Bosnien und der Hercegovina zum Wohle des Landes und zum Segen der Bevölkerung in seiner Hand vereinigt. Sr. Excellenz verdankt auch der Reichsforstverein das außerordentlich freundliche Entgegenkommen und die munificente Unterstützung, welche wir seitens der Behörden und insbesondere seitens unserer Fachgenossen erfuhren. Im Namen des Reichsforstvereines und der ganzen Reisegesellschaft sei es mir daher gestattet, Sr. Excellenz dem Herrn Reichsfinanzminister Herrn B. v. Kállay unseren herzlichsten Dank auszusprechen. Im weiteren, meine Herren, bin ich Ihrer Zustimmung gewiss, dass wir auch allen Landesorganen, mit denen wir in Berührung zu treten die Ehre hatten, insbesondere aber den Männern von der grünen Farbe, welche uns zu führen die Güte hatten, Herrn Regierungsrath Petrascheck, Herrn Forstrath Hoffmann und den übrigen Forstmännern, unseren besten Dank zum Ausdrucke bringen.

Unserem allerhöchsten Herrn aber, welcher mit stets gleicher Huld und Liebe alle seine Völker gnädigst umschlingt und dessen segenbringende Fürsorge für Land und Leute sich auch in diesem Lande so glänzend bewährt, bringen wir unsere allerunterthänigste Huldigung dar, indem wir von ganzem Herzen rufen:

Se. k. und k. Apostolische Majestät unser allergnädigster Kaiser und König Franz Josef I. lebe hoch!"

Nachdem die von den Versammelten mit Begeisterung ausgebrachten dreimaligen Hochrufe verklungen waren, nahm Se. Excellenz der Civiladlatus Freiherr v. Kutschera das Wort, um den Reichsforstverein im Namen der Landesregierung auf das Wärmste zu begrüßen. Er betonte, dass die Landesregierung die große Bedeutung des Waldes und der Forstwirtschaft speciell für die Länder Bosnien und Hercegovina vollauf würdige und auf das Urtheil der versammelten ausgezeichneten Fachmänner über die gegenwärtige Bewirtschaftung dieser Wälder großen Wert lege.

Die Landesregierung habe daher auch den Beschluss des Österreichischen Reichsforstvereines, eine Excursion in die Forste Bosniens zu unternehmen und eine Versammlung in Sarajevo abzuhalten, mit aufrichtiger Freude begrüßt.

Der Vorsitzende beantragt hierauf, an Se. Majestät den Kaiser folgendes Telegramm abzusenden:

„Sr. Excellenz dem ersten General-Adjutanten Sr. Majestät
General der Cavallerie Graf Paar
Ischl.

Erfüllt von den Eindrücken der reichen Naturschätze und der Erfolge patriotischer Arbeit auf allen Gebieten der Landescultur in Bosnien und Hercegovina, bitten die in Sarajevo versammelten Mitglieder und Gäste des österreichischen Reichsforstvereines in tiefster Ehrfurcht Se. Majestät, den Ausdruck ihrer Huldigung allergnädigst entgegennehmen zu wollen.

Für das Präsidium des Österreichischen Reichsforstvereines:
Baron Berg."

Ferner auch an den hohen Protector des Vereines, Se. kaiserliche Hoheit Erzherzog Karl Ludwig, dann an Se. Excellenz den Reichsfinanzminister B. v. Kállay folgende Telegramme zu richten:

„Dienstkämmerer Oberlieutenant
Altgraf Salm
Reichenau, Niederösterreich.

Die in Sarajevo versammelten Mitglieder und Gäste des Österreichischen Reichsforstvereines bitten in dankbarer Erinnerung ihren Protector, Se. kaiserliche Hoheit Erzherzog Karl Ludwig, den Ausdruck ihrer tiefsten Verehrung entgegennehmen zu wollen.

Für das Präsidium des Österreichischen Reichsforstvereines:
Baron Berg."

„Sr. Excellenz Reichsfinanzminister
v. Kállay Wien.

Die in Sarajevo versammelten Mitglieder und Gäste des Österreichischen Reichsforstvereines erlauben sich, dem Schöpfer des ansehnlichen Culturfortschrittes der herrlichen Länder Bosnien und Hercegovina die aufrichtigste Anerkennung und für die gütige Förderung ihrer forstlichen Reise durch diese Länder ihre Dankbarkeit zum Ausdrucke zu bringen.

Für das Präsidium des Österreichischen Reichsforstvereines:
Baron Berg."

Die Absendung dieser Telegramme wurde mit Acclamation beschlossen.*)

---

*) An das Präsidium der Versammlung sind hierauf die folgenden Telegramme eingelangt und der Versammlung mitgetheilt worden:

„Se. Majestät haben mit freudiger Genugthuung Kenntnis von der huldigenden Kundgebung genommen und mich allergnädigst beauftragt, Herrn Baron und den Mitgliedern und Gästen des in Sarajevo versammelten Österreichischen Reichsforstvereines allerhöchst dessen Dank zu übermitteln.

G. d. C. Paar."

„Erzherzog Karl Ludwig dankt den Mitgliedern und Gästen des Österreichischen Reichsforstvereines verbindlich für deren freundliche Erinnerung und den Ausdruck ihrer loyalen Gesinnung. Im höchsten Auftrage

Oberlieutenant Graf Salm."

Regierungsrath Petrascheck bringt hierauf das folgende, von dem Vereinspräsidenten, Excellenz Baron Banhans, an ihn gelangte Telegramm zur Verlesung:

„Ganz unglücklich, dass ich nicht nach Sarajevo reisen konnte, sende ich Ihnen und dem Reichsforstvereine herzlichsten Gruß. Möge die Versammlung einen würdigen Verlauf nehmen. Ich bin überzeugt, der Reichsforstverein wird Ihre großen Verdienste um die Anlage eines jungen, aus völligem Urwalde angelegten Gartens vollauf würdigen und glücklich sein, die bosnischen Wälder gesehen zu haben. Mit dem Reichsforstverein vereinige ich meinen unterthänigsten Dank Sr. Excellenz dem Herrn Reichsfinanzminister v. Kállay, der hohen bosnischen Regierung und dem gesammten Forstpersonale. Hoch lebe der Wald und seine Pfleger, seine Freunde! Baron Banhans.“

Auch diese Mittheilung wurde über Antrag des Vorsitzenden mit einer telegraphischen Begrüßung des Herrn Vereinspräsidenten und dem Ausdruck des Bedauerns über dessen Verhinderung erwidert.

Professor A. v. Guttenberg bringt sodann die Vertreter anderer Fachvereine und Anstalten zur Kenntnis, welche Vertreter vom Vorsitzenden unter dem Ausdrucke des Dankes für deren zahlreiche Betheiligung herzlich willkommen geheißen wurden. Es waren dies:

Für das Forstinstitut der Universität Gießen der Geh. Hofrath Professor Richard Hess;

für den Schweizer Forstverein Herr Professor Conrad Bourgeois und Oberförster Schwyzer;

für den ungarischen Landesforstverein und die Forstakademie in Schemnitz Herr Professor Eugen Vadas;

für den croatischen Jagdschutzverein und die croatische Forstlehranstalt in Kreutz Herr Professor F. X. Kesterčanek;

für die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien Se. Durchlaucht Fürst Karl Auersperg;

für den galizischen Forstverein die Herren: Gutsbesitzer Adam Ritter v. Uznański und Witold Ritter v. Rogoyski und k. k. Forstmeister Friedrich Klusiok;

für den niederösterreichischen Forstverein Herr Centralgüterdirector Leopold Hufnagl;

für den steiermärkischen Forstverein die Herren: Professor Adolf Ritter v. Guttenberg und Forstmeister Emil Seidl;

für die technische Landesmittelschule in Sarajevo Herr Director Lucas Karaman.

Der Delegierte des mährisch-schlesischen Forstvereines, Herr Oberforstrath Friedrich Horny, war in letzter Stunde an der Theilnahme verhindert worden.

Hierauf wird zur Tagesordnung übergegangen und erhält zum ersten Punkt derselben, „Excursionswahrnehmungen“, der Referent das Wort.

Professor v. Guttenberg: „Unter den mannigfachen, und zum Theil überwältigenden Eindrücken, welche die herrlichen Naturschätze

dieses Landes einerseits und die Erfolge einer zielbewussten, ungemein strebsamen Culturarbeit anderseits in uns hervorgerufen haben, ist es wohl keine leichte Aufgabe, heute sofort diese Eindrücke, sowie die Beobachtungen, zu welchen uns auf fachlichem Gebiete reichliche Gelegenheit geboten war, in ein Gesammtbild zusammenzufassen, und ich stelle daher an die verehrten Herren Fachgenossen schon jetzt die Bitte, die Lücken, welche mein Referat jedenfalls aufweisen dürfte, durch ihre Ausführungen zu ergänzen.

Dass wir Alle von dem überall ersichtlichen Culturfortschritte in diesem Lande, insbesondere von den ausgezeichneten Schöpfungen auf dem Gebiete des Verkehrswesens überrascht und in hohem Maße befriedigt waren, hat unser Herr Vorsitzender bereits in kurzen Worten hervorgehoben, und ich wende mich daher lediglich unseren Beobachtungen auf forstlichem Gebiete zu.

Wie wir aus der vom Herrn Regierungsrath Petrascheck verfassten Skizze der forstwirtschaftlichen Verhältnisse Bosniens, welche uns in sehr dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden ist, ersehen, ist der Waldstand der beiden Länder Bosnien und Hercegovina mit 53% der Gesammtfläche derselben ein sehr bedeutender zu nennen. Wir müssen jedoch wesentlich zwei Kategorien in diesem Waldstande unterscheiden: den eigentlichen Hochwald und die zugleich als Viehweide dienenden Buschwälder, welch letztere etwas mehr als die Hälfte des ganzen Waldstandes betragen. Es sind dies jene Waldstrecken, welche schon bisher von der Bevölkerung für ihre Bedürfnisse an Holz, Weide, Streu und Futterlaub benützt wurden, welche alle von den Ortschaften und Ansiedelungen aus leichter zugänglichen Berglehnen und Höhen einnehmen, daher auch dem Besucher des Landes von den Bahnen und Straßen aus am meisten in die Augen fallen, wogegen der Hochwald die entlegeneren Thäler und Hochplateaux, und zwar, wie wir gesehen haben, in oft sehr ausgedehnten Complexen bedeckt.

Wir dürfen diese erstere Waldkategorie nicht nach dem Maßstabe unserer zumeist auf die wertvollste Holzproduction gerichteten Forstwirtschaft beurtheilen. Diese Form der Buschwälder ist überhaupt für den Süden charakteristisch; sie ist gegeben einerseits durch die vorwiegend mehr strauchförmig bleibenden Holzarten, welche dieselben bilden, anderseits durch das Bedürfnis der Bevölkerung, und ich muss gestehen, dass im allgemeinen der Stand dieser Buschwälder in ihrer Bestockung günstiger ist, als ich nach den darüber vernommenen Urtheilen erwartet hätte. Nur an einzelnen Stellen waren diese Niederwälder sehr herabgekommen, und an einer solchen Stelle haben wir auch gleich die Ursache davon in Gestalt zahlreicher weidender Ziegen wahrgenommen; im allgemeinen aber ist der Stand besser, als dies zum Beispiel bezüglich der Niederwälder in vielen Gegenden Südtirols oder gar in Dalmatien der Fall ist. Die Einschränkung der Ziegenweide, auf welche bereits mit Erfolg hingearbeitet wird, ist eines der wichtigsten Mittel, um diese Buschwälder zu erhalten und einer höheren Productionsfähigkeit entgegenzuführen.

Unser Interesse war begreiflicherweise vorwiegend den Hochwäldern, ihrer Bewirtschaftung und Nutzbarmachung zugewendet. Diese großen,

zum Theil unübersehbaren Waldstrecken tragen, insbesondere in der Crna gora, noch vielfach den Charakter des Urwaldes und sind wohl auch in einzelnen Theilen bisher ganz unbenützt geblieben; in vielen Theilen aber — und es gilt dies besonders von dem Waldcomplexe des Igman — dürften schon früher plenterweise Nutzungen in geringem Grade stattgefunden haben. Immerhin sind hier der Gegenwart und der nächsten Zukunft große Schätze an Holz erhalten, welche für das Land umso wertvoller sind, als damit eine Grundlage für die Entwicklung einer Industrie und für lohnende Verwertung der Arbeitskräfte gegeben ist.

Schon deshalb verdient es besonders hervorgehoben zu werden, dass, wie wir uns allenthalben überzeugt haben, diese reichen Schätze keineswegs im streng fiscalischen Sinne ausgenützt, sondern wirklich als ein Gemeingut des Landes so verwaltet werden, wie dies dem dauernden Interesse des Landes und der Bevölkerung am meisten entspricht.

In der Nutzbarmachung dieser Wälder sehen wir allenthalben die Fortschritte der Technik sorgfältig verwertet, und es bot uns besonderes Interesse, mitten im ausgedehnten Urwalde die Einrichtungen für den Betrieb selbst, für den Transport und die Verarbeitung der Hölzer mit den modernsten technischen Hilfsmitteln ausgestattet zu finden. Von solchen überraschenden Einrichtungen darf ich wohl vor allem das ausgedehnte Netz von Waldbahnen in den beiden von uns besichtigten Forstcomplexen nebst dem Bremsberg in Crna gora und das mustergiltig eingerichtete Sägewerk in Dobrlin namhaft machen.

Es ist allerdings eine allgemeine Erscheinung, dass da, wo die Cultur bisher zurückgeblieben, sie gewissermaßen sprunghaft sich entwickelt; wo bisher nichts bestand, kann sofort das Beste gewählt und angewendet werden, während dort, wo die Wirtschaft allmählich zur heutigen Stufe sich entwickelte, das Bestehende — schon wegen der oft bedeutenden Capitalien, die darin investiert sind, oft ein Hindernis der Anwendung des Neueren und Besseren ist.

Jedenfalls ist hier ein großes und verdienstliches Stück Arbeit geschaffen worden, was umsomehr Anerkennung verdient, wenn wir die kleine Zahl von Fachmännern berücksichtigen, welche dieselbe in verhältnismäßig kurzer Zeit zu bewältigen hatten. Dies ist eben nur dort möglich, wo, wie wir hier alle beobachtet haben, ein Zug von — ich möchte sagen — jugendlicher Frische und Schaffensfreudigkeit durch die ganze Verwaltung von der obersten bis zur untersten Stelle geht. Eine Vermehrung dieser Arbeitskräfte dürfte allerdings für weiterhin umsomehr nothwendig werden, als ja auch der Betrieb und die dafür erforderlichen Einrichtungen sich immer mehr auf weitere, bisher unbenützte Waldcomplexe erstrecken.

Wenn wir die bisher geleistete Arbeit beurtheilen wollen, so müssen wir berücksichtigen, dass nach der Occupation des Landes erst eine Reihe von Vorarbeiten, so insbesondere die Feststellung des Waldstandes überhaupt, die Lösung der sehr schwierigen Eigenthumsfrage, zum Theile auch die Herstellung allgemeiner Verkehrswege, welche

Arbeiten eine Reihe von Jahren in Anspruch nahmen, durchgeführt werden mussten, bevor man an die Erschließung und planmäßige Ausnützung dieser Forste herangehen konnte. Alles das, was wir an eigentlich forstlichen Einrichtungen gesehen haben, ist also das Werk weniger Jahre!

Eine Frage, welche die Herren Theilnehmer der Excursion schon unterwegs lebhaft beschäftigte, ist die, welcher Bestandesform diese Wälder für die Zukunft zugeführt werden sollen? Bestimmend ist dafür die Art der gegenwärtigen Nutzung einerseits und die für diese Forste aufgestellte Betriebseinrichtung anderseits. Das gegenwärtige Bild der Bestände ist, wenn auch nicht überall, so doch zum großen Theile das des Plenterwaldes, indem neben dem Überaltholz vielfach die jüngeren Altersclassen vertreten sind, und es würde nicht schwer fallen, diese Wälder in die Form des geregelten Plenterwaldes überzuführen. Dass die Verwaltung die Form des eigentlichen Plenterwaldes für die Zukunft nicht anstrebt, finde ich begreiflich; aber anderseits würde es ganz unthunlich sein, aus der dermaligen Form ausgedehnter urwaldartiger Bestände sofort in die bekannte Normalform des Waldes im schlagweisen Betriebe mit einem geordneten Altersclassenverhältnisse überzugehen. Der Übergang wird überhaupt nur allmählich vollzogen werden können, indem als Regel neben der angestrebten natürlichen Verjüngung auch der vielfach vorhandene jüngere und dermalen wenig nutzbare Holzbestand für die Herstellung des neuen Bestandes benützt, beziehungsweise in demselben übergehalten werden soll. Aber auch hier soll dies umsoweniger eine allgemeine Schablone bilden, als die dermaligen Bestandesverhältnisse örtlich sehr verschieden sind.

Die gegenwärtige Ausnutzung, wie wir selbe insbesondere in der Crna gora gesehen haben, ist sowohl nach der Menge, als auch nach Art ihrer Ausführung eine sehr vorsichtige; sie bietet, da selbst von den Überaltstämmen noch ein beträchtlicher Theil als Schutzbestand für den Nachhieb übergehalten wird, die Möglichkeit einer natürlichen Verjüngung und die Möglichkeit, bei dem Abtriebshiebe dem künftigen Bestande jene Form zu geben, wie selbe nach den Verhältnissen bis dahin am angezeigtesten erscheinen wird, und wir können daher auch den bisherigen Vorgang der Nutzung nur billigen.

Wie die Herren gesehen haben, erfreuen sich die beiden von uns besuchten Forstwirtschaftsbezirke Crna gora und Igman bereits einer vollständigen Betriebseinrichtung mit Eintheilungsnetz, Bestandesaufnahme und einem auf Grund der Ertragsberechnung aufgestellten Nutzungsplane. Die dieser Einrichtung unterzogene und damit auch zur regelmäßigen Ausnutzung bestimmte Waldfläche beträgt in Crna gora 27.260 ha und in Igman 5200 ha; diesen riesigen Waldflächen, sowie auch den gegenwärtigen Bestandesverhältnissen gegenüber war es nur ganz berechtigt, dass die Eintheilung namentlich im ersteren Bezirke vorläufig in größere Betriebsflächen von durchschnittlich etwa 100 ha erfolgte. Ich möchte dieser Eintheilung als Grundlage der Nutzungsordnung und des künftigen Betriebes überhaupt mehr Gewicht beilegen als der ziffermäßigen Etatsberechnung nach der Formel der Cameral-

taxe, denn wer vermöchte — abgesehen davon, dass hier von einem gleichnachhaltigen Betriebe noch keine Rede sein kann — bei den gegebenen Bestandesverhältnissen die Größen des gegenwärtigen Vorrathes und Zuwachses, sowie des Normalvorrathes einigermaßen sicher zu bestimmen? Diese Ertragsberechnung hatte ja auch hier wohl hauptsächlich nur den Zweck, bei dem Abschlusse der Verträge mit den Übernehmern dieser Holznutzung bestimmte Ziffern des Ertrages als unbedingt zulässige zugrunde legen zu können.

Was den Zeitraum der Aufnutzung des vorhandenen Überaltholzes, welcher in Crna gora mit 30 Jahren angenommen ist, betrifft, so sind hier zwei Erwägungen in entgegengesetzter Richtung zu beachten. Im Sinne der Zuwachspflege wäre eine raschere Abnutzung angezeigt, denn gegenwärtig wird der Zuwachs, welchen, wie wir gesehen haben, selbst die älteste Stammclasse immerhin noch aufweist, durch den Abfall an absterbenden Stämmen nahezu aufgewogen; in jeder Abtheilung, in der dieses älteste Materiale zur Nutzung gelangt, wird daher — deren gleichzeitige Wiederverjüngung vorausgesetzt — ein bedeutender Gewinn an Zuwachs zu verzeichnen sein. Anderseits verlangt aber die anzustrebende natürliche Verjüngung der Nutzungsflächen eine Beschränkung des Hiebes auf den in Angriff genommenen Flächen, und auch die hier sicher noch zu erwartende Preiszunahme dürfte den vorsichtigeren und langsameren Vorgang der Abnutzung, wie er wirklich eingehalten wird, rechtfertigen. Dabei dürfte aber, speciell in Crna gora, gegenüber dem gegenwärtig mit 60.000 bis 70.000 fm an Nutzholz angenommenen Hiebssatze angesichts der riesigen Mengen verwertbarer Holzmasse immerhin in der nächsten Zeit eine Erhöhung zulässig sein.

Und nun gestatten Sie mir, meine Herren, noch zum Schlusse auch der beiden, mit unserem Fache zusammenhängenden Institute, welche wir hier in Sarajevo mit Interesse besichtigt haben, der forstlichen Abtheilung der hiesigen technischen Mittelschule und des Landesmuseums, zu gedenken.

Es verdient gewiss unsere volle Zustimmung und Anerkennung, dass die Landesregierung gleichzeitig mit der Begründung einer eigentlichen Forstwirtschaft, die ja früher in diesen Landen überhaupt nicht bestanden hatte, auch bedacht war, den forstlichen Unterricht im Lande selbst einzurichten, um auch die Söhne desselben zu der Aufgabe der Beschützung und Pflege des Waldes heranzuziehen. Wir haben gesehen, meine Herren, mit welchem Eifer sich die Herren, welche an dieser Schule wirken, ihrer Aufgabe unterziehen; wir waren überrascht von dem Reichthum der Sammlungen, welche durch diese Lehrkräfte in kurzer Zeit hier geschaffen wurden, und von welchen manches selbst einer Hochschule zur Zierde gereichen würde. Ebenso waren wir in hohem Maße befriedigt von dem, was das Landesmuseum in seinem schon jetzt, nach kurzer Zeit des Bestandes, ausgedehnten und hochinteressanten Sammlungen bietet.

Die Kräfte beider Institute wirken vereint mit großem Eifer dahin, um die vielfach seltenen und eigenartigen naturwissenschaftlichen

Schätze, insbesondere die auch für uns Forstwirte wichtige Flora und Fauna, des Landes zu erschließen.

Beiden Instituten können wir nur das beste Gedeihen wünschen."

Geheimer Hofrath Professor Dr. Hess:

„Meine verehrten Herren!

Nicht ohne Zagen folge ich der ehrenvollen Aufforderung, über die bei der Excursion in die herrlichen Urwälder Bosniens von mir gemachten Wahrnehmungen mich auszusprechen, weil es bei der Menge und Mannigfaltigkeit der Eindrücke, die in rascher Folge auf uns förmlich einstürmten, und bei der im ganzen doch nur kurzen Zeit, die wir auf die Besichtigung jener Waldschätze verwenden konnten, schwierig ist, sofort ein bestimmtes Urtheil über deren geeignetste Bewirtschaftung zu gewinnen. Ich beschränke mich daher, ohne auf Details einzugehen, auf die Hervorhebung der wichtigsten allgemeinen Gesichtspunkte, und bitte auch bei dieser Beschränkung sehr um Ihre Nachsicht, sowie um gütige Berichtigung etwaiger irriger oder vielleicht unhaltbarer Ansichten.

Die Hauptpunkte, über die ich einiges sagen möchte, betreffen zunächst den Modus der Ausnutzung der bosnischen Urwälder im großen, dann die Betriebsart, die Schlagstellung, die Wahl der zu begünstigenden Holzarten, die Umtriebszeit und die Frage nach der zweckmäßigsten Beseitigung des bedeutenden Schlagabraums. Über die geeignetste Behandlung und Pflege der Zukunftsbestände schon jetzt eine Ansicht zu äußern, dürfte wohl verfrüht sein; nur muss natürlich die Weide in jenen Wäldern eingestellt werden. Wie ich gelegentlich der Excursion von den bosnischen Fachgenossen gehört zu haben glaube, ist diese Einstellung bereits angeordnet oder doch wenigstens beschlossene Sache.

Die Bewirtschaftung solch ausgedehnter Urwälder kann nur in großen Zügen festgestellt, beziehungsweise geführt werden. In Einzelheiten darf man sich hierbei nicht verlieren, damit nicht der Überblick über das Ganze nothleide. Die erste und wichtigste Aufgabe fällt hier zweifellos der „Forstbenutzung" zu. Es handelt sich vor allem darum, die in 300—400jährigen Baumriesen aufgespeicherten Schätze so zu heben, dass der Wald doch erhalten bleibt, beziehungsweise sich wieder erzeugen kann. Meiner Ansicht nach ist diese Aufgabe seitens der bosnischen Forstverwaltung vortrefflich gelöst. Wir haben in den beiden von uns besichtigten großartigen Waldcomplexen zwei Systeme der Ausnutzung in Anwendung gefunden: am Igman den Betrieb in eigener Regie, auf der Crna gora hingegen jenen durch einen fremden, sehr leistungsfähigen Unternehmer. Es ist hiemit gewissermaßen ein höchst interessanter statischer Versuch eingeleitet. Die freilich erst nach Abschluss der Vertragszeit vollständig mögliche Vergleichung der Kosten mit dem Erfolg bei beiden Systemen wird wertvolle Fingerzeige liefern und bestimmend für den späteren Ausnutzungsmodus sein.

Durch die Art der Hiebsführung, welche sich zum Schutz gegen die verderbliche Bora (umgekehrt wie in Deutschland) in Schlägen von Südwesten nach Nordosten fortsetzt, ist der Übergang aus dem jetzigen

Femelwald zum Femelschlagbetrieb eingeleitet. Ich verstehe hierunter nicht etwa die specielle ungleichalterige Grundform des Hochwaldes nach Gayer, der bekanntlich feinere Unterscheidungen (Schirmschlag-, Saumschlag-, Femelschlagform, femelartige Hochwaldform) macht, sondern, gestützt auf die C. Heyer'sche Definition, allgemein denjenigen schlagweisen Samenholzbetrieb, bei welchem der Oberstand in oder vor einem Samenjahr in größeren Schlägen ausgelichtet und später — je nach dem Bedürfnisse des entstandenen Nachwuchses — stufen- oder femelweise abgeholzt wird. Dass die natürliche Wiederverjüngung unter Mutterbäumen in jenen Höhenlagen und bei den gegebenen Bodenverhältnissen (Kalkunterlage) die zweckmäßigste Betriebsart sein dürfte, erscheint mir zweifellos.

Die Schlagstellung muss ich, im vollen Einverständnis mit dem Herrn Referenten, als eine überaus vor- und umsichtige bezeichnen. Nirgends sind mir bedenkliche Lücken infolge derselben aufgefallen. Die in den besichtigten Schlägen noch belassenen alten und mittelalten Stämme sind mehr als ausreichend, um eine genügende, wenn nicht volle Besamung zu bewirken. Auch die Art und Weise der Schlagausführung ist musterhaft, sowohl in Bezug auf die Fällung und Aufarbeitung selbst (die Abschnittsflächen der Rundstücke sehen fast wie gehobelt aus), als auch hinsichtlich der Vermeidung der Beschädigung anderer Stämme. Bei den zum Theil kolossalen Dimensionen der angewiesenen Stämme und den Terrainschwierigkeiten deutet dies ein tüchtiges Verwaltungs- und Aufsichtspersonal, sowie einen geschulten Holzhauerstand an.

Was die Hauptholzarten anlangt, so herrschen in der von uns besuchten Region Tanne und Fichte vor. Dass in jener Höhe auch die Buche — zum Theil in gewaltigen Dimensionen — allenthalben angetroffen wird, hat mich außerordentlich gefreut. Es gibt ja keine Holzart, die man den so zahlreichen Gefahren ausgesetzten Nadelhölzern vom Standpunkte des Waldbaues und Forstschutzes mit größerem Recht und Erfolg beimischen könnte, als gerade die oben genannte „Nährmutter des Waldbodens". Der finanzielle Gesichtspunkt verbietet aber natürlich, der Buche eine Hauptrolle bei der künftigen Bewirtschaftung anzuweisen. Ihr Schwerpunkt wird vielmehr auf das Nadelholz, und zwar auf Starkholzzucht, bezw. auf die Erzeugung von Schnittmaterial ersten Ranges gerichtet sein müssen, zumal da die nach den neuesten Fortschritten der Technik angelegten großartigen Bringwerke den Transport starker Stämme ermöglichen. Ob der Tanne oder der Fichte der Vorzug einzuräumen wäre, könnte fraglich erscheinen. Bei uns wird die Fichte auf Kalkboden fast durchweg frühzeitig rothfaul. An den gefällten Fichten habe ich aber diese Krankheit nicht wahrgenommen. Ich möchte daher, schon mit Rücksicht auf die unzweifelhaft größere technische Nutzgüte (Tragkraft 2c.) der Fichte und den üppigen Wuchs derselben auf dem durchweg mineralisch kräftigen, frischen Boden, dieser Holzart den Vorzug einräumen und die kleinere Hälfte der Mischbestände der gleichfalls gigantische Dimensionen entwickelnden Tanne zuweisen. Die Buche würde aber als zwischen- und unterständiges Bei-, Treib- und Füllholz zur Erhaltung der Bodenkraft und um schaftreinigend auf die Nadelstämme

zu wirken, in schwächeren Exemplaren überall zu erhalten sein. Nur die starken Buchenstämme müssten entweder ganz entfernt oder wenigstens geringelt werden, damit sie allmählich auf dem Stocke absterben, weil sich sonst (auf Kalkboden) leicht ein zu reichlicher Buchenjungwuchs einstellen möchte, der verdämmend auf den Fichten- und Tannenanflug wirken würde. Die Samenschlagstellung würde hienach am besten in einem Fichtenzapfenjahr erfolgen, und wäre es zweckmäßig, die unbesamt gebliebenen Stellen alsbald durch Fichtenbeisaat aus der Hand künstlich zu bestocken. Der betreffende Same wird an Ort und Stelle leicht zu gewinnen sein.

Von der Erziehung so gewaltiger Stämme, wie wir sie namentlich in der Crna gora gesehen, würde natürlich in Zukunft — wenn geordnetere Waldverhältnisse (verschiedene Altersclassen) eingetreten sind — abzusehen sein. Immerhin wird aber der Umtrieb schon wegen der als Ziel ins Auge gefassten Starkholzzucht hoch gegriffen werden müssen. Eine Fixierung desselben in Zahlen lässt sich indessen ohne Kenntnis der Zuwachsverhältnisse, insbesondere des Wertzuwachses, nicht vornehmen.

Schließlich möchte ich noch kurz der Frage gedenken, auf welche Weise der — bei der gänzlichen Wertlosigkeit des Reisigs — überall massenhaft sich anhäufende Schlagabraum am besten zu beseitigen sein möchte. Am gründlichsten würde dies wohl durch dessen Aufhäufen an baumfreien, möglichst gefahrlosen Stellen und Verbrennung geschehen. Allein diese Manipulation wäre kostspielig und immerhin gefährlich für den bleibenden Bestand. Das Zusammenbringen desselben ohne nachfolgende Verbrennung auf kleinere Haufen, zerstreut durch die ganze Abtheilung, würde wenigstens den größeren Theil der Fläche für die Besamung freilegen, beziehungsweise zugänglich machen. Freilich würde aber die Vermorschung der betreffenden Haufen einen längeren Zeitraum beanspruchen. Eine dritte Möglichkeit endlich wäre die, dass man den Abraum möglichst gleichmäßig über die ganze Fläche hin vertheilt. Die Verwesung würde dann in kürzerer Zeit vor sich gehen, und würde dem Boden eine gleichmäßige und reichliche Humusbeimischung zutheil werden. Welchem Modus der Vorzug zu geben sein möchte, wage ich zum voraus, ohne nähere Kenntnis aller hiebei mitsprechenden Verhältnisse und Factoren, nicht zu beurtheilen.

Alles in allem möchte ich noch der Überzeugung Ausdruck geben, dass die hohe bosnische Landesregierung für die überaus schwierige Bewirtschaftung dieser Urwälder, wo noch alles in geordnete Bahnen zu leiten ist, die richtigen Männer ausgewählt hat, die das ins Auge efasste richtige Ziel mit Geschick, Consequenz, Umsicht und Energie verfolgen. Wenn ich einen Hut auf hätte, so würde ich denselben vor der bosnischen Forstverwaltung abziehen".

Forstmeister Klusiok:

„Wenn ich das Wort ergreife, so geschieht dies, um einen kurzen Vergleich zwischen dem allgemeinen Charakter und der Bewirtschaftung der von uns besichtigten Urwälder der Crna gora und des Igman

einerseits und den im Staatsbesitz befindlichen, ausgedehnten Urwäldern in den ostgalizischen Karpathen anderseits zu ziehen.

Obwohl der allgemeine Charakter dieser beiden Waldgebiete im wesentlichen derselbe ist, so obwalten doch hier und dort Verhältnisse, welche auf die Bewirtschaftung nicht ohne Einfluss bleiben können.

Vornehmlich ist es der Boden, das Klima und die Lage, welche eine wenn auch nicht grundsätzlich verschiedene, immerhin aber eine andere Behandlung der Waldungen bedingen.

Während die Urwälder der Crna gora und des Igmán auf den breiten, zumeist sanften Lehnen der wasserarmen Thäler oder der ausgedehnten, jedoch wasserlosen Dolinen stocken, bedecken die Karpathenurwälder die oft sehr steilen Lehnen der meist von Süden nach Norden verlaufenden, sehr wasserreichen Hauptthäler und der in diese einmündenden kurzen, engen, aber nicht minder wasserreichen Seitenthäler.

Der Boden der erstgenannten Waldungen ist die aus der Verwitterung des Karstkalkes entstehende, bei genügender Feuchtigkeit außerordentlich fruchtbare Rotherde, die jedoch bei etwaiger Bloßlegung infolge des südlichen Klimas und der die Zersetzung befördernden chemischen und physikalischen Eigenschaften des Untergrundes sehr rasch der Zersetzung und Abschwemmung und nur an feuchten Stellen der Verunkrautung unterliegt; dagegen stocken die Karpathenurwälder zumeist auf dem aus der Verwitterung des Karpathensandsteines entstehenden, nicht minder fruchtbaren und mineralkräftigen, jedoch infolge des Wasserreichthums der Gegend und der häufigen Niederschläge stets feuchten Boden, der, bloßgelegt, der Verunkrautung in einem Grade unterliegt, wie man sie anderswo selten beobachten kann, während die Verangerung oder die Abschwemmung weit weniger zu befürchten ist.

In beiden in Vergleich gezogenen Waldungen wird daher der Wirtschafter bei der Nutzung das Hauptaugenmerk auf den weitgehendsten Bodenschutz behufs Ermöglichung, beziehungsweise Förderung, sei es der natürlichen oder künstlichen Wiederbewaldung, und zwar in den erstgenannten Waldungen hauptsächlich gegen die Verarmung und Abschwemmung, dagegen in den letzteren in erster Linie gegen die Verwilderung und nur an hoch hinaufreichenden, steilen und felsigen Lehnen auch gegen Verangerung und Abschwemmung zu richten haben.

Ungeachtet nun der Gefahr, welche der Wiederaufforstung der Nutzungsflächen in den Karpathenwaldungen durch die sehr rasch eintretende Verwilderung droht, werden daselbst vorwiegend Kahlschläge und nur in Hochlagen auf steilen, felsigen Lehnen Plenterschläge geführt.

Diese Letzteren, welche erst in den letzten Jahren zur Anwendung gelangten, haben sich jedoch als nicht zweckmäßig erwiesen, weil durch das Fällen, insbesonders aber durch das Herabschießen des entrindeten Nutzholzes von den steilen Lehnen, sei es auf der Streu- oder auf der Schneedecke, circa 80 Procent der stehenbleibenden Stämme entweder am Schaft oder am Wurzelsystem beschädigt werden und infolge dessen unzweifelhaft dem Borkenkäfer oder dem Sturm zum Opfer fallen. Da eine andere Rückungsart in solchen Schlägen und auf solchem Terrain nicht leicht möglich ist, wird man wohl von den Plenterschlägen abgehen

und auch hier — selbstverständlich unter Beobachtung aller möglichen Vorsicht — zum Kahlschlag übergehen müssen.

Die Bezeichnung „Kahlschlag" ist jedoch nicht wörtlich zu nehmen, weil nicht sämmtliche, sondern nur jene Stämme gefällt werden, welche vertragsmäßig oder anderweitig verwertbar sind. Es bleiben daher in den entlegenen Hinterwaldungen Stämme unter 26 cm Brustsẗärke und in den günstiger situierten Waldstrecken solche von weniger als 13 cm Brustsẗärke, sowie alle ausgesprochenen Brennholzstämme am Stocke zurück.

Nichtsdestoweniger darf für diese Schlagführung die Bezeichnung „Kahlschlag" angewendet werden, weil derselben das Kriterium des Femelschlages fehlt, zumal die zurückbleibenden Stämme weder zum Zwecke der späteren Nutzung, noch zu jenem der natürlichen Verjüngung, sondern einfach als wertloses Material zurückbelassen werden.

Dass derartige Kahlschläge ohne Nachtheil für die Wiederaufforstung geführt werden können, liegt nicht zum geringen Theil darin, dass auf den bloßgelegten Schlagflächen — je nachdem der abgetriebene Urbestand mehr oder weniger lückig war (geschlossene Urwaldbestände sind überhaupt eine Seltenheit) — stellenweise oder öft auch auf ausgedehnten Flächen ein mehr oder weniger dichter und brauchbarer, natürlicher Anflug sich vorfindet, und dass die zurückbleibenden jüngeren Stämme — ohne dass ihnen vom Wirtschafter diese Rolle zugewiesen wurde — thatsächlich zu Samenbäumen werden, die in Gemeinschaft mit der ebenfalls nicht in Rechnung gezogenen, jedenfalls aber sehr vollkommenen Randbesamung dem Wirtschafter das Aufforstungsgeschäft ungemein erleichtern, umsomehr, als die Samenjahre keineswegs so selten sind, wie in Bosnien, wo die Tanne alle 3—5 und die Fichte alle 6—8 Jahre Samen trägt.

Der wichtigste Grund jedoch, dass in den Karpathenurwäldern Kahlschläge ohne Bedenken geführt werden können, liegt in dem Umstand, dass die Schläge, nicht wie dies in den günstig situierten Forsten der Ebene und des Hügellandes geschieht, sorgfältigst geräumt werden, sondern dass im Gegentheil sämmtliches Gipfel- und Astholz, Reisig und alle sonstigen Schlagabfälle im Schlage regelmäßig zerstreut und dort zurückbelassen werden.

Diese sind nicht nur der natürlichste und wirksamste Schutz des Bodens vor der Verunkrautung, die keine Holzpflanze aufkommen läßt, sondern sie sind auch ein Schutz des bereits vorhandenen Anfluges, sowie des später natürlich anfliegenden oder des künstlich eingesäeten Samens, dem sie ein gutes Keimbett offen halten — also ein Schutz vor Verdämmung, Hitze und Frost und später auch eine ergiebige, natürliche Nährstoffquelle.

Die Befürchtung, dass die Schlagabfälle der natürlichen Besamung oder der künstlichen Cultur hinderlich oder gar nachtheilig seien, ist unbegründet, und ich wäre, wenn die geehrten Herren einmal die ostgalizischen Staatsforste besuchen wollten, in der Lage, Ihnen die wohlthätigen Wirkungen des auf der Schlagfläche regelmäßig vertheilten Schlagabraumes sowohl im Hochgebirge, als auch im Vorgebirge und

in der Ebene und nicht nur beim natürlichen Anflug, sondern auch bei künstlichen Culturen ad oculos vorzuführen.

Bis dahin aber bitte ich jene Herren, welche vielleicht in meine Worte Zweifel setzen, bei sich diesbezügliche Versuche zu machen, und ich zweifle nicht, dass sie in kurzer Zeit meinen Ausführungen nachträglich beipflichten werden.

Der Vollständigkeit wegen will ich noch bemerken, dass die oberwähnten Kahlschlagflächen in früherer Zeit mittelst Vollsaat (Schneesaat), die im Frühjahre vor Abgang des Schnees zur Ausführung gelangte, bestellt wurden. Diese Methode hat sich jedoch als nicht zweckmäßig und kostspielig erwiesen. Gegenwärtig werden die pflanzenleeren Flächen, welche schon Spuren der Vergrasung zeigen, mittelst Plätzesaat, dagegen größere, nicht vergraste Flächen mittelst Vollsaat, jedoch erst nach dem Schneeabgang in Bestand gebracht.

Das Aussehen, der Wuchs und Schluss der auf die eben geschilderte Weise erzogenen Nadelholz-Jungwüchse, von denen die ältesten circa 20 Jahre alt sind, ist in jeder Beziehung vollkommen zufriedenstellend und liefert wohl den besten Beweis, dass der Weg, den man zu ihrer Erziehung eingeschlagen hat, der richtige ist.

Die sonstigen Vortheile der Kahlschlagwirtschaft gegenüber der Plenterschlagwirtschaft in den erwähnten Waldcomplexen brauche ich wohl hier nicht näher zu beleuchten, sie sind ja allseits hinlänglich bekannt.

Ich bin weit entfernt davon, hier für die unbedingte Einführung der Kahlschläge Propaganda zu machen, ich finde im Gegentheil, dass die Art der Schlagführung, wie sie hier zur Anwendung gelangt, vorläufig und in den Hochlagen und auf zur Verkarstung geneigten Böden auch fernerhin die richtigste ist, obgleich der Plenterschlag vielleicht übertrieben vorsichtig geführt wird, zumal wohl circa 50 Procent der Holzmasse, aber kaum 30 Procent der Stammzahl (Schirmfläche) entnommen werden und überhaupt in den Nadelholzbeständen ein Dunkelschlag, ein Lichtschlag und ein Abtriebsschlag geführt werden soll.

Ich glaubte aber, das Gesagte hier mittheilen zu sollen, um den Herren darzuthun, dass man auch hierzulande bezüglich der Intensität des Hiebes nicht zu ängstlich zu sein braucht — dass man mit Ausschluss der in Hochlagen, auf schlechten Böden oder auf steilen Lehnen stockenden Bestände überall einen stärkeren Eingriff machen, ja sogar, dass man in gewissen Waldstrecken auch zum Kahlschlag greifen kann, ohne Gefahr zu laufen, der Wiederaufforstung Schwierigkeiten zu bereiten.

Sollten hinkünftig hie und da Kahlschläge zur Anwendung gelangen — und ich glaube, es wird dies in nicht allzuferner Zeit geschehen — dann sollte man das nicht außeracht lassen, was ich vorhin über den Bodenschutz durch Zurückbelassung und regelmäßige Vertheilung des Schlagabraumes gesagt habe. Wir haben nämlich bemerkt, dass in den von uns besichtigten Schlägen die Äste und das Reisig zusammengerafft und in Haufen gelegt werden, angeblich um der Feuersgefahr vorzubeugen. Wenn dies der Fall wäre, dann würde ich

mir zu bemerken erlauben, dass das Zusammenlegen der Schlagabfälle in Haufen durchaus keinen wirksameren Schutz gegen Feuersgefahr bietet wie das Zerstreuen derselben, weil trotz des Zusammenraffens noch immer eine Menge Abfälle auf der Schlagfläche zurückbleiben, die im gegebenen Falle den Brand weiterleiten.

Dagegen hat das Zusammenhäufen der Schlagabfälle, die zu verbrennen man sich wohlweislich hüten wird, den großen Nachtheil, dass dieselben — abgesehen von anderen Unzukömmlichkeiten — namentlich in extensiven Plenterschlägen, wie sie hier geführt werden, der natürlichen Besamung im Wege stehen, was von umso größerer Bedeutung ist, als hier der natürliche Anflug selbst in ziemlich durchlichteten und nicht überständigen Beständen im Vergleich zu den Karpathenwaldungen auffallend spärlich vorkommt.

Ich hätte wohl noch Einiges vorzubringen, was ich während der Excursion wahrgenommen habe, fürchte aber, Ihre Geduld schon zu lange in Anspruch genommen zu haben, und werde daher meine Bemerkungen im Laufe der weiteren Discussion zur Sprache bringen.

Eines möchte ich hier noch erwähnen. Ich habe vernommen, dass auch die bosnisch-hercegovinische Forstadministration thunlichst den Eigenregiebetrieb einzuführen beabsichtigt.

Diese Absicht kann aufs lebhafteste begrüßt werden, weil es keinem Zweifel unterliegt, dass die Forstadministration hiebei nicht nur ihre pecuniäre Rechnung finden wird, sondern dass auch andere wichtige Interessen des Landes und der hierländigen Bevölkerung besser gewahrt werden können.

Ich will aber unter dem Eigenregiebetrieb nur das Fällungs-, Rückungs- und Bringungsgeschäft, dann die Errichtung und den Betrieb von Holzindustrie-Etablissements verstanden haben, zu dessen Durchführung der Regierung eigens hiezu gebildete Fachmänner, nämlich das Forstpersonale, zur Verfügung steht, wogegen die den Bedürfnissen des Holzmarktes angepasste Verarbeitung des Rohproductes — beispielsweise der Verschnitt — sowie die Versilberung der Holzwaren nach wie vor dem kaufmännisch geschulten Holzhändler zu überlassen wären."

Forstmeister Reuß: „Ehe ich das Wort zur Debatte ergreife, erlaube ich mir, das geehrte Präsidium um geneigte Mittheilung des weiteren Programmes für unsere heutige Generalversammlung zu bitten, da dasselbe auf die Fortsetzung der Verhandlungen jedenfalls von Einfluss sein wird."

Präsident-Stellvertreter Freiherr v. Berg: „Dem ausgesprochenen Wunsche nachkommend, theile ich mit, dass nächst der Debatte über die Excursionswahrnehmungen noch zwei Programmpunkte auf der Tagesordnung stehen, und zwar: ‚Vortrag des Herrn Forstrathes Hoffmann über die Eichenschälwirtschaft in Bosnien' und ‚Vortrag des Herrn Forstmeisters Buberl über die Karstaufforstung in Bosnien'. Da beide Vorträge in hohem Maße uns alle interessieren, so scheint es allerdings erwünscht, die Debatten über den ersten Programmpunkt in die knappesten Formen zu präcisieren."

Forstmeister Reuß: „Ich werde mich gewiss kurz fassen. — Zwei der Herren Vorredner haben mit einem gewissen Nachdruck hervorgehoben, dass die Abnutzung der kolossalen Urwaldschätze mit größter Vorsicht in Angriff genommen werden müsse, so dass man unwillkürlich zu der Annahme verleitet wird, als halte man den plenterartig eingelegten Abnutzungsbetrieb, wie wir ihn auf der Excursion in der Cerna gora und dem Igmangebiete gesehen haben, nicht für vorsichtig genug. Diese Anschauung würde ich entschieden nicht theilen können, und wenn ich überhaupt an dem Grade der eingelegten Nutzung Kritik üben wollte, so müsste ich unbedingt für ein schnelleres Abnutzungstempo eintreten. Vergegenwärtigen wir uns die wechselvollen Bilder der Urwaldvergänglichkeit — Haufen von modernden Stammleichen, absterbende und todte Baumgruppen, in allen Stadien der Zersetzung, stehend und liegend, oft zu wahren Urwaldfriedhöfen vereinigt — so dürfte schon aus rein volkswirtschaftlichen Gründen die Forderung einer beschleunigten Verfilberung der durch aufwandvolle Bringungsanstalten nunmehr zugänglich gemachten Urwaldschätze motiviert erscheinen. Wenn ich auch unbedingt zugebe, dass Absatzschwierigkeiten und Bodenschutz bezüglich des einzulegenden Femel- oder Plentergrades weitgehende Schranken auferlegen, so glaube ich doch nicht, dass diese Rücksichten einem etwas intensiveren Eingreifen der Nutzung hindernd entgegentreten könnten, denn einerseits sind ja die Riesenvorräthe durch gute Wasserstraßen dem großen Weltmarkt zugänglich und anderseits liegen auf dem jungfräulichen Urwaldboden so kolossale Massen von Moder- und Rohhumus aufgespeichert, dass Abschwemmungen und Verkarstung nicht zu befürchten sind. Der heute noch nicht nutzbare Nebenbestand des Urwaldgebietes sichert ohnehin noch einen reichen Bodenschutz, reicher und dichter vielleicht, als es im Interesse der natürlichen Ansamung und Verjüngung wünschenswert und angenehm ist.

Was die Wahl der für die Zukunft zu begünstigenden Holzart anlangt, so stimme ich unbedingt bei, dass die Fichte allen anderen voran zu stellen sei. Sie weist die wertvollsten Formen und Dimensionen auf und wird in den Hochlagen, namentlich des Sanagebietes, nur wenig und erst spät von der Rothfäule angegriffen. Ihrer leichten Verjüngungsfähigkeit halber wird man übrigens auch der Tanne die hervorragende Theilnahme an der Bestandesbildung einräumen; auch ihre Wuchsleistungen und Holzqualität sind, wie wir gesehen haben, ganz vorzügliche. Eine ganz eigenartige Rolle ist zunächst der Buche zugedacht. Dieselbe ist im Sanagebiete, in dem sie mit den Nadelhölzern bis in die Baumvegetationsgrenze hinaufsteigt, im stehenden Zustande wegen ihres dichten Blätterdaches ein Hindernis für die Verjüngung und Ansamung, und im liegenden Zustande, da sie heute noch nicht nutzbar, ein Hindernis für die Bringung der Nadelholzbloche. Um die natürliche Ansamung und das jugendliche Gedeihen der Nadelhölzer zu begünstigen, sieht sich die Verwaltung genöthigt, die Buche stehend vielfach zu ringeln und zum Absterben zu bringen. Für den Pfleger des Wirtschaftswaldes klingt das gewiss barbarisch, und doch wird zunächst kaum ein anderes Mittel zu ergreifen sein, um die als oberstes Wirt-

schaftsziel ins Auge zu fassende Wiederverjüngung der Nadelhölzer zu sichern. Nach meinen Erfahrungen wird die Buche unter den hier vorliegenden sehr günstigen Standortsverhältnissen nach den jetzt plenterweise eingelegten Lichtungen den Boden mit dichtem Aufschlag überziehen, der die in der Jugendentwicklung langsameren Nadelhölzer nicht aufkommen läßt und verdämmt. Die Verwaltung wird sich gewiss vielfach und namentlich bei Ausbleiben von Nadelholzsamenjahren genöthigt sehen, durch künstliche Saat und Pflanzung einzugreifen, um die Nadelholznachzucht zu sichern und der Buche keinen Vorsprung einzuräumen. Auch wird die Betriebsform durch derartige Rücksichten vielfach aus dem engeren Rahmen des Plenter- und Femelbetriebes herausgedrängt werden, man wird vielfach der Femelschlagform mit mehr und minder ausgeprägten Übergängen in die Kahlschlagform sich nähern und — sorgfältige Würdigung aller einschlägigen Verhältnisse vorausgesetzt — wird auch gegen platzweise Kahlhiebe und Absäumungen absolut nichts zu erinnern sein. Mit großer Befriedigung haben wir übrigens am zweiten Excursionstage wahrgenommen, dass die Buche am Igmangebiete bereits einer sehr beachtenswerten Verwertung als Bahnschwelle, Fassdauben- und Brennholz entgegengeführt wird, und steht zu erwarten, dass auch in der Cerna gora über kurz oder lang die Buchenvorräthe nutzbar werden, was dann selbstverständlich auch auf die Wirtschaftsschlagführung von Einfluss wäre."

Redner geht schließlich noch mit einigen Worten auf die Bemerkung des Forstmeisters Klusiok über den Schlagabraum ein, und glaubt aus den mehrfach wahrgenommenen Abraumhaufen nicht den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Verwaltung allgemein an die gewiss sehr kostspielige Zusammenbringung des Abraumes zu schreiten gedenke. Wo es bisher geschehen sei, habe er es nur als eine Beseitigung von Bringungshindernissen zu den Schleppgeleisen angesehen. Auch er halte dafür, dass weder die Ansamung, noch das Gedeihen des jungen Nachwuchses durch das Abfallholz gehemmt werden könne, und Feuersgefahr komme wohl nicht in Betracht.

Fürst Auersperg: „Sehr verehrte Versammlung! Vom Standpunkte der Forstwissenschaft ist über die Waldwirtschaft dieses Landes heute bereits in ausführlicher Weise und durch die berufensten Männer geurtheilt worden. Gestatten Sie, dass ich dieselbe nun auch von einem zweiten Standpunkt aus betrachte, welchen ich für so wichtig halte, dass ich meine, geradezu jede Maßregel, welche der Forstwirt in diesem Lande ergreift, müsse auch von ihm aus geprüft werden, wenn man ihren wahren Wert erkennen und ihr, sei es nun in Lob oder in Tadel, gerecht werden will. Dieser Gesichtspunkt ist der volkswirtschaftliche, und wird durch die volkswirtschaftliche Bedeutung gegeben, welche der Wald in diesem Lande mehr noch als sonst wo hat. Dies wiederum beruht auf der Größe des Reichthumes, welchen der bosnische Wald enthält, auf seiner räumlichen Vertheilung und auf den eigenthümlichen überkommenen Rechtsverhältnissen, welchen er unterliegt. Den Reichthum der Wälder, welche wir im Begriffe sind, zu verlassen, haben wir soeben erst angestaunt, zugleich aber auch gesehen, dass, obwohl über

das ganze Land ein grüner Schleier von Buschwald ausgebreitet ist, die wertvollsten Bestände, der alte Hochwald doch in allerdings riesiger Ausdehnung, aber in sich abgeschlossen auf scharf abgeschiedenen Gebieten dasteht. Wir wissen ferner, dass das türkische Recht ein Sondereigenthum an Grund und Boden nicht kennt, sondern ihn als selbstverständliches Eigenthum des Sultans ansieht, welches allerdings weitgehende Beschränkungen erfahren konnte und gewiss auch erfahren hat. In dieses überkommene Verhältnis zum Walde ist der Staat eingetreten, und der Wald ist heute Eigenthum des Staates.

Sie theilen gewiss alle meine Überzeugung, dass so große Reichthümer, wie sie der bosnische Wald enthält, dem allgemeinen Wohl dienen und nicht Einzelnen anheimfallen sollen, dass sie aber gar nur einzelnen wenigen zu statten kämen, wenn eine Vertheilung stattfinden würde, denn vermöge ihrer abgeschlossenen Lage und ihrer riesigen Ausdehnung ließen sich diese Wälder nur im Wege der Bildung großartiger Waldgüter in Privatbesitz überführen. Damit aber würden sie ihrem gemeinnützigen Zwecke auf das Weitgehendste entrückt. Und nun wird auch die volkswirtschaftliche Bedeutung des Rechtsverhältnisses klar, in welches der Staat in diesem Lande zum Walde eingetreten ist und worin er gewissermaßen die Lösung eines Problems vorgefunden hat, nach welcher anderwärts heute die Culturvölker ringen. Hier erweitert sich in großartiger Weise der Wirkungskreis des Forstwirtes zu dem des Volkswirtes. Der Forstmann wird hier ein pater familias in vollem Sinne, der gute Hausvater und gewissenhafte Verwalter unermesslicher, ihm anvertrauter Reichthümer für Unmündige. Mit dem Kreise seiner Pflichten wächst auch seine Verantwortlichkeit, und man muss die Weisheit einer Regierung freudig anerkennen, wenn sie dem starken Arme des Forstmannes, von welchem sie hier so schwere Arbeit verlangt, vertrauensvoll auch jene Freiheit und Gewalt gibt, die der pater familias unter Umständen unbedingt braucht, welche patriarchalischen Zuständen noch naheliegen.

Ich möchte, um zu zeigen, welche eingehende volkswirtschaftliche Einsicht der Forstwirt dieser Länder haben muss, nur auf zwei Thatsachen hinweisen, angesichts derer er seine Maßregeln zu ergreifen hat. Die eine ist der große Reichthum des Landes an Forstproducten neben großen Bedürfnissen, ja theilweiser sonstiger Dürftigkeit auf anderen Gebieten, die zweite das Vorhandensein der Buschwälder. Sie haben gesehen, was in diesen Ländern überall geschaffen wird und was trotzdem noch alles fehlt, und können beurtheilen, welche Anforderungen derartige Ausgaben an die Einnahmen des Landes stellen müssen. Sie können insbesondere ermessen, welche Vorausgaben nur die Aufschließung der Waldschätze allein verursacht. Wie mächtig ist da der Drang und wie nahe die Versuchung, die erschlossenen Werte auf einmal flüssig zu machen, dem Bedarfe zur Verfügung zu stellen und, ähnlich wie in den californischen Goldländern, einem glücklichen Funde verschwenderischen Reichthum folgen zu lassen. Gerade weil ja dringende Bedürfnisse und berechtigte Anforderungen vorhanden sind, wäre es umso leichter, zu vergessen, dass einer solchen Bereicherung bittere Armut folgen müsste,

ja dass nicht einmal die erste und einzige Bereicherung gelänge, denn bei einem solchen Umsatze würde der größte Theil des Gewinnes unaufhaltsam der Speculation zufallen, die Gestaltung des Marktes wäre eine ganz unabsehbare und infolge verschwenderischer Ausbeutung würde ein unglaublicher Procentsatz des Bestandesmaterials ungenutzt verderben. Ja auch nur eine sprunghafte Entwicklung des forstlichen Betriebes hätte ähnliche Folgen.

Zu unserer Freude haben wir die Wege gesehen, welche die Forstverwaltung an diesen Klippen vorbei eingeschlagen hat. Soeben hören wir, dass sie beabsichtigt, wo irgend möglich, in eigener Regie zu wirtschaften; indessen werden solide strebsame Firmen zu redlichem Gewinne ins Land gezogen, die Hölzer, welche ihnen zur Verarbeitung übergeben werden, sind dem Walde auf Grund allerdings sehr vorsichtiger Rechnung schonend entnommen worden. Und wenn heute die Holzernte noch in keinem annähernden Verhältnisse zu den vorhandenen Vorräthen steht, so weiß doch jeder Forstmann, und mancher nach schwerem Schaden, wie nothwendig dort Vorsicht ist, wo, wie hier, jede Erfahrung fehlt. Andererseits lässt die Großartigkeit der Bringungsanstalten ahnen, welchen Umfang der Betrieb nach wenig Jahren schon erreicht haben und welche Erträge er dem Lande dann zur Verfügung stellen wird.

Eine zweite Versuchung bietet das so ausgedehnte Vorhandensein der Buschwälder. Das Streben, diese in eine andere Waldform überzuführen, liegt gewiss jedem Forstmanne nahe, es entspricht seiner ganzen waldbaulichen Erziehung und seiner vollberechtigten Eitelkeit, umsomehr, als diese Wälder selbst die Form, welche sie vertreten sollen, nur unvollkommen darstellen. Und doch, glaube ich, wäre der Versuch ihrer Umwandlung heute noch ein arger Fehler. Wir haben soeben vom verehrten Herrn Forstrath Professor Guttenberg gehört, dass sie eine charakteristische Eigenthümlichkeit dieses, sowie aller im weitesten Sinne angrenzenden Länder sind, und müssen uns, wenn wir eine solche Beobachtung machen, doch fragen, ob sie diesen Ländern nicht etwa deshalb so eigenthümlich sind, weil sie ihnen nothwendig sind. Und so ist es in der That. So lange die Landwirtschaft dieser Bevölkerung nicht mehr bieten kann als heute, sind sie eine Nothwendigkeit, und ihre Einschränkung würde daher einen erbitterten Kampf der Bevölkerung gegen das Forstwesen hervorrufen, welcher umso gerechtfertigter wäre, als er um den nothwendigsten Lebensbedarf geführt würde.

Dass auch hier die leitenden Kreise der Forstwirtschaft die Thatsachen richtig erkennen, lesen wir in unserem Excursionsführer, wir sehen diese Wälder thatsächlich in der Benützung der Bevölkerung durch Weide und Laubgewinnung, aber auch in strenger Verwaltung und geschützt vor nur sinnloser Verwüstung. Und dort, wo diese Art der Waldbenützung bereits zu dem endlich doch nicht ausbleibenden Bodenzustand der Verkarstung geführt hat, ist die waldbegründende Hand des Forstmannes bereits an der Arbeit.

Ich glaube mit dem Gesagten genügend nachgewiesen zu haben, wie weit in diesen Ländern der Blick des Forstmannes über seinen

eigenthümlichen Berufskreis hinaus reichen muss. Wenn ich noch die Wünsche aussprechen darf, welche ich dem bosnischen Forstwesen entgegenbringe, so würde ich dieselben kurz in folgendem zusammenfassen:

Erstens: Es gebe den Wald unter gar keiner Bedingung aus der festen und einzig der Allgemeinheit offenen Hand des Staates. Das Eigenthum des Staates am Walde sichert allein seine Reichthümer dem allgemeinen Wohle, und bewahrt ihn davor, der Bereicherung einiger weniger zu dienen oder rascher Vernichtung anheim zu fallen. In beiden Fällen aber wäre drückende Armut die Folge.

Zweitens: Bewirtschaften Sie den Wald in jenen Formen, welche dem jeweiligen Bedürfnisse der Bevölkerung entsprechen. Stellen Sie die Schätze des Hochwaldes freigebig, aber immer nur bis zur Grenze der Nachhaltigkeit den berechtigten großen Forderungen zur Verfügung, welche der Zustand des Landes an Sie stellt. Lassen Sie das ältere Geschwister der Forstwirtschaft, die Landwirtschaft, vorausgehen, und beobachten Sie ihre Entwicklung und ihren Fortschritt mit aufmerksamen Blicken, und wenn dieselbe einmal der Bevölkerung und ihrem Viehstande die Befriedigung jener Bedürfnisse gewährt, welche heute in so unvollkommener Weise der Wald leisten muss, dann erst führen Sie ihn seinem eigentlichen Zwecke zu. Aber auch in später Zukunft dürfen Sie der Landwirtschaft den Boden nicht neiden, welchen ihre Entwicklung und die Ausdehnung der Bevölkerung etwa dem Walde abverlangen wird.

Und drittens sollten Sie sich nicht verleiten lassen, falls auf dem Walde Reallasten liegen oder ihm etwa später auferlegt werden sollten, sich derselben in der Weise zu entschlagen, dass ein Theil des Waldes preisgegeben wird und der andere dafür unbelastet bleibt. Ich weiß nicht, ob solche Rechtsverhältnisse hier bestehen, wenn dies aber der Fall ist, dann mag das Beispiel der Alpenländer ein warnendes sein. Dort steht heute der Forstmann einer Bevölkerung gegenüber, welche ihren Antheil in unglaublich rascher Zeit theils aus Unverstand, theils in wirtschaftlicher Bedrängnis vergeudet hat. Dort hat sich das Forstärar mehr als selbstständiger Unternehmer neben die Bevölkerung, anstatt als deren Verwalter über sie gestellt, und diese kann sich nun zu einer anderen Auffassung seines Wesens nicht mehr aufschwingen. Mögen Sie sich also das Amt eines Verwalters, so mühselig es oft werden mag, nicht verdrießen lassen und es nicht aus der Hand legen.

Das sind in Kürze meine Ansichten von der Forstwirtschaft in diesen Ländern. Mit hoher Freude habe ich meine Überzeugungen vielfach bestätigt gefunden, nicht nur daraus, was ich von den Absichten unserer liebenswürdigen Reiseführer in Erfahrung gebracht habe, sondern insbesondere auch aus dem, was die Forstwirtschaft hier bereits im Werke oder schon vollbracht hat, denn insbesondere letzteres lässt uns die Erfüllbarkeit der ausgesprochenen Wünsche hoffen, weil es bereits gelungen ist.

Ich beglückwünsche daher die Forstleute dieses Landes zu der hohen volkswirtschaftlichen Aufgabe, welche ihnen hier zutheil geworden ist, und beglückwünsche die hohe Regierung, welche Forstleute, wie wir

die Ehre hatten, sie kennen zu lernen, mit einem so erhabenen Amte betraut hat. Sie wird dieses Vertrauen belohnt finden und kann mit Beruhigung in die Zukunft des bosnischen Waldes und damit zum großen Theil des ganzen bosnischen Landes blicken."

Regierungsrath Petraschek: „Es ist uns sehr daran gelegen, dass die höchst interessanten Verhandlungen über die Excursionswahrnehmungen nicht abgekürzt werden. Wir haben daher im Einvernehmen mit den beiden Herren, deren Vorträge auf der Tagesordnung stehen, beschlossen, diese Vorträge für heute ausfallen zu lassen, um für die Discussion des in Verhandlung stehenden Punktes vollen Raum zu schaffen. Ich bitte also dies zur Kenntnis zu nehmen und uns Ihre Ansichten und Wahrnehmungen unverkürzt mitzutheilen. Die beiden auf der Tagesordnung stehenden Vorträge werden zugleich mit dem Versammlungsberichte im nächsten Hefte unserer Vierteljahresschrift publiciert werden."

Centralgüterdirector Hufnagl: „Ich will bloß einige Worte zur Frage der Betriebsart in den gesehenen Wäldern sprechen. Sowohl in der Crna gora, als auch im Igman wird derzeit der Plenterbetrieb gehandhabt, und ich halte diese Betriebsart unter den gegenwärtig obwaltenden Verhältnissen für die allein mögliche und rationelle. Es ist ja ein bekanntes Gesetz der Volkswirtschaft, dass man gegebenen Falles ein umso wertvolleres Product erzeugen müsse, je weiter der Productionsort vom Consumtionsorte liege; auf den Wald angewendet, bedingt dieses Gesetz die Hervorbringung von solchen Sortimenten, welche noch einen weiten Transport vertragen. Dies sind aber für die bosnischen Wälder Sägehölzer von einer bestimmten Stärkedimension; schwächere Nadelholzstämme, etwa mit 30 cm Brusthöhenstärke, sind derzeit unverwertbar, und ein Verkauf des Buchenholzes ist so gut wie ausgeschlossen, wenigstens in der Crna gora. Wer würde es unter solchen Umständen verantworten können, irgend einem Betriebssysteme zuliebe Stangen- und Baumhölzer bis 30 cm Stärke niederzuschlagen, die Kosten der Fällung ohne Ersatz daran zu wenden und dafür gleichalterige Bestände einzutauschen? Die Betriebsart hängt eben vielfach von den Marktverhältnissen ab, und ich glaube, man solle sich vorläufig mit der Erkenntnis begnügen, dass die Art der Holzauszeige und -Fällung gegenwärtig eine richtige ist. Die Frage, was in etwa 20 Jahren geschehen soll, wenn der Hieb in die heutigen Fällungsorte zurückkehrt, ist entschieden verfrüht. Die Betriebseinrichtung stützt sich nicht bloß auf die Fläche, sondern vorwiegend auch auf den vorhandenen Holzvorrath; von letzterem werden aber in etwa 20 Jahren circa 50% aufgebraucht und damit insbesondere auch die Zuwachsverhältnisse gänzlich geändert sein, weiters werden die Marktverhältnisse infolge der fortschreitenden Entwicklung des Schienennetzes total andere sein als heute, und deshalb ist jede Erwägung, welche sich auf die künftigen Betriebsverhältnisse bezieht, ohne haltbare Grundlage.

Was die Frage anbelangt, ob der Schlagabfall in Haufen zusammengebracht oder ausgebreitet werden soll, möchte ich die Beantwortung von dem Umstande abhängig machen, ob im Schlage schon Unterwuchs

vorhanden ist oder nicht; in ersterem Falle würde ich das Zusammenräumen auf Haufen vorziehen, um Beschädigungen des Nachwuchses hintanzuhalten. Im übrigen ist es jedenfalls angezeigt, über die Sache Versuche anzustellen."

Forstmeister Klusiok: „Anknüpfend an meine früheren Ausführungen erlaube ich mir noch einige Bemerkungen zu machen, und zwar zunächst bezüglich der Anzucht der künftigen Bestände.

Herr Geheimrath Dr. Heß hat in seinen Ausführungen empfohlen, die Anzucht gemischter Bestände etwa im Verhältnis von 70% Fichte und 30% Tanne anzustreben, die Buche nur als Unterholz zu dulden, daher masttragende Buchen zu entfernen.

In kleineren Forsten der Ebene und des Hügellandes, oder dort, wo der Wirtschafter vollkommen freie Hand hat, könnte dieses Recept mit mehr oder weniger großen Opfern allenfalls durchgeführt werden, allein in den Urwäldern Bosniens dürfte es wohl schwer fallen, dieses Ziel zu erreichen.

Erstens ist es einfach unmöglich, die Tanne außerhalb ihres Verbreitungsgebietes, insbesonders in Hochlagen zu erziehen, diese bleiben nach wie vor das unbestrittene Gebiet der Fichte. In den Mittellagen wird die Mischung wohl, aber nicht das empfohlene Mischungsverhältnis hergestellt werden können, denn das Auskunftsmittel, die Fichte womöglich nur in Samenjahren zu nutzen, ist hier nicht anwendbar, einerseits weil Fichtensamenjahre hier verhältnismäßig selten sind, anderseits weil der Wirtschafter an den Holzabstockungsvertrag gebunden ist und nicht nach eigenem Ermessen die Nutzung der Fichte auf mehrere Jahre hinaus sistieren kann.

Man wird also gut daran thun, dieses ideale Ziel anzustreben, aber man wird es doch zumeist der Natur überlassen müssen, das Mischungsverhältnis herzustellen, und wird sich mit diesem, als auch mit der verticalen Verbreitung der Holzarten zufrieden geben.

Die Fichte wird auch in Hinkunft die Hochlagen beherrschen und in den Mittellagen werden gemischte Bestände von Fichte und Tanne mit stellenweiser Beimischung von Buche und in den tieferen Lagen Mischbestände von Fichte, Tanne und Buche entstehen.

Die Buche aber in Acht und Bann zu erklären und sie nur als Lückenbüßer zu behandeln, wäre gar nicht angezeigt.

Abgesehen von der günstigen Wirkung der Buche als Bodenschutzholz und bodenverbessernde Holzart, wäre es geradezu leichtsinnig, diese auf den Aussterbe-Etat zu setzen in Waldungen, die nach allen Richtungen von Rollbahnen durchquert werden, welche zu Eisenbahnen und Triftstraßen führen, auf denen nicht nur das Buchen-, sondern auch das weiche Brennholz leicht zu den Constructionsorten oder Industrie-Etablissements gefördert und dort lucrativ verwertet werden kann.

In einem Lande, wo schon heute das Buchenholz als Buchenschwellenmaterial am Stocke mit 2 fl. 50 kr. per fm^3 (in der Imprägnierungsanstalt Han Compagnie Vitez) und als Brennholz loco Sarajevo mit 15 fl. per 4 rm^3 Stoß verwertet werden kann, hat die Buche ihr Bürgerrecht und soll auch weiterhin erzogen und gepflegt werden.

Nur dort, wo sie den Fichten- und Tannenjugenden gefährlich werden könnte, oder wo sie jetzt schon dominiert, kann sie durch Ringelung in Zaum gehalten oder unschädlich gemacht werden.

Bezüglich der Schlagführung hebe ich nochmals hervor, dass ich die Führung des hier angewendeten extensiven Plenterschlages vorläufig als das beste Auskunftsmittel ansehe, und dass ich die Kahlschläge nur in hiezu geeigneten Waldstrecken probeweise dann eingeführt sehen wollte, sobald man sich die Überzeugung verschafft haben wird, dass der gegenwärtige Plenterhieb in einem weit stärkeren Maße als bisher eingelegt oder ganz aufgegeben werden kann, was dann umso bestimmter erfolgen wird, wenn man mit den Plenterschlägen so schlimme Erfahrungen gemacht haben wird, wie in den ostgalizischen Karpathen.

Schließlich möchte ich mir auf die Bemerkung des Herrn Centraldirectors Hufnagl zu erwidern erlauben, dass der Schlagabraum auch dort ohne jeglichen Nachtheil über die Schlagfläche ausgebreitet werden kann, wo sich bereits Anflug oder Anwuchs vorfindet, und dass dieser unter einem solchen Schutz vorzüglich gedeiht."

Forstrath Hoffmann: „Von den meisten Herren Vorrednern ist eine mehr plenterweise Form der Benutzung und Bestandesstellung empfohlen worden. Wir beabsichtigen, dies auch weiterhin, wie bisher, als Regel zu befolgen; aber die Sache hat doch zwei wesentliche Bedenken gegen sich.

Zunächst glaube ich, dass wir mit dem Plenterschlagbetrieb allein die Verjüngung des Crna gora-Waldes nicht werden durchführen können, sondern dass wir behufs Erreichung dieses Zweckes zum Theile auch den Kahlschlagbetrieb werden zu Hilfe nehmen müssen.

Man denke sich nur eine Jahresnutzung von 60.000 fm Nutzholz, welche einen Holzeinschlag von mindestens 80.000 fm bedingt! Welche ausgedehnten Schlagflächen werden wir bei einer Ausnutzung, die sich, wie bisher, bloß auf die Hälfte des vorhandenen Altvorrathes beschränkt, binnen 10 Jahren, als dem kürzesten Termin, den wir hier für die Verjüngung annehmen können, aufzuweisen haben! Und wie wird der Wind in diesen großen Schlagflächen wirtschaften? Dass die Baumriesen auf die Dauer nicht standhalten, sondern vom Winde geworfen werden, ist klar, und gebe ich mich diesbezüglich keiner Täuschung hin. Außerdem ist auch der Wert dieser uralten Bestände für die Besamung höchst problematisch.

Nun könnte man uns nach dem heutigen Princip der Hiebsordnung allerdings anrathen, wir sollen, um keine allzugroßen zusammenhängenden Schlagflächen zu erhalten, eine größere Zahl von Anhieben machen; allein dies geht aus finanziellen Rücksichten nicht, weil für jeden einzelnen Anhieb eine besondere, außerordentlich kostspielige Bringungseinrichtung geschaffen werden müsste, und der Käufer, wenn er zur Anlage so vieler Bringungswege bei nur geringer Ausnutzung für jeden einzelnen gezwungen würde, daran zugrunde gehen müsste.

Im weiteren aber wirft sich bei der empfohlenen mehr plenterweisen Nutzung die Frage auf, ob sich die Bringung der als Schutzholz zurückgebliebenen Stämme — vorausgesetzt, dass der Wind sie

wirklich stehen läßt — bei der Schlagräumung lohnen wird? Da sage ich unbedingt „nein", wenn in der Nutzung jetzt weitergegriffen und nur das unbedingt nothwendige Schutzholz zurückbelassen wird; führen wir aber den Hieb so, daß ungefähr 50% der Altstämme zum Einschlage gelangen, so ist die Ausnutzung keine richtige oder, wie die Herren sich ausdrückten, eine zu vorsichtige. Dann werden wir aber auch, wie ich bereits erwähnt habe, umsomehr Windbrüche und Windwürfe zu verzeichnen haben, deren Aufarbeitung und Bringung sich umsoweniger rentieren kann, je mehr sich dieselben auf eine große Schlagfläche vertheilen, ganz abgesehen von dem Schaden, den man hiebei im Unterwuchse anrichtet. Ich bin auch der Meinung, daß wir es nicht der Natur überlassen dürfen, welche Holzart künftig in unseren Beständen vorwiegend sein soll, sondern daß wir dies, wo nöthig im Wege des Kahlschlages, selbst in die Hand nehmen sollen. Daher ist meine Ansicht Combinierung des Plenter- und Kahlschlagbetriebes, um die Ausdehnung der Schlagflächen möglichst einzuschränken, wobei Kahlschläge hauptsächlich dort geführt werden sollen, wo gegenwärtig ganz oder vorwiegend die Buche herrscht, um diese Fläche in Nadelholzbestände überführen zu können.

Wegen der Wiederaufforstung der Kahlschlagflächen habe ich keine Sorge, wenn dieselbe sofort nach der Schlagräumung, also so lange der Boden noch frisch ist, erfolgt.

Im Forstwirtschaftsbezirke Vareš sind schon bisher Kahlschläge mit gutem Erfolge eingelegt worden; allerdings ist dort die sofortige Bepflanzung der Schlagflächen nothwendig mit Rücksicht auf die Gefahr einer sonst eintretenden Verangerung und Austrocknung des Bodens. Ich wiederhole also, daß ich die theilweise Anwendung von Kahlschlägen für zulässig und zum Theil selbst für nothwendig halte.

Regierungsrath Petraschek: „Ich möchte zu dem Vortrage des Herrn Vorredners noch hinzufügen, daß die Führung von Kahlschlägen im Forstbezirke Vareš vorläufig nur versuchsweise und zu dem Zwecke stattfindet, über die wichtige Frage, ob und inwieweit hierzulande der Kahlschlagbetrieb, namentlich im Kalkgebirge, zulässig ist, baldigst klar zu werden. Vorsichtigerweise begannen wir mit diesen Versuchen auf den frischen Werfener Schiefern und hier ist auch ihr Resultat bisher ermuthigend. Infolge dessen wurden im heurigen Jahre die Versuche auch auf Böden, die auf Triaskalk ruhen, ausgedehnt. Selbstverständlich wurden auch in diesem Falle nur standörtlich geeignete Flächen versuchsweise kahl gehauen. Vor Abschluss dieser und noch weiterer Versuche zum Kahlschlagbetriebe in größerer Ausdehnung überzugehen, würden wir jedoch entschieden für einen schweren Fehler halten.

Forstmeister J. Heidler:

„Hochansehnliche Herren!

Gestatten Sie, auch meiner objectiven Meinung mit einigen Worten Ausdruck geben zu dürfen.

Wenn wir die in den letztvergangenen Tagen bei unserer Waldbeschau vorgefundenen Bestandesbilder noch einmal vor unserem geistigen

Auge Revue passieren lassen, so können wir nicht umhin, des überwältigenden Eindruckes zu gedenken, den insbesondere unser mehrtägiger Aufenthalt in den Waldungen der Crna gora im Gefolge hatte.

In den Urwaldbeständen dieses Waldcomplexes fanden wir förmlich zum Himmel ragende Stammindividuen vor, Stämme, die Dimensionen erreichen, wie wir solche zu bewundern heutzutage wohl nur selten Gelegenheit finden. Stämme, die eine Länge von 72 m, oder solche, die einen Durchmesser von 1·37 m in Brusthöhe und rund 30 fm³ Nutzholz ohne Berücksichtigung des als unverwertbar zurückbleibenden Gipfelholzes, sowie der Rinde aufweisen, endlich ein Alter von 400 Jahren erreichen und dabei noch gesund sind, sind denn doch zu den Raritäten zu zählen.

Wie wir aus dem uns zur Einsicht aufgelegten Betriebsplane ersehen haben, werden die zum Forstwirtschaftsbezirke Kljuc gehörigen Waldungen der Crna gora und Grmec, das ist die Betriebsclassen A und B, als Hochwald im schlagweisen Betriebe bewirtschaftet und soll der künftigen Wirtschaft ein Umtriebszeit von 120 Jahren zugrunde gelegt werden.

Vorläufig gelangen im laufenden Decennium 1893—1902, für welchen Zeitraum der für diese Betriebsclassen nach der Form der Cameraltaxe ermittelte Etat an Haubarkeitsnutzung (die Zwischennutzung blieb unberücksichtigt) mit jährlich 77.450 fm³ ermittelt wurde, pro Jahr 60.000 fm³ an die große Holzexportfirma Steinbeiß & Comp. in Form von 4—8, auch 12 m langen Schnittblochen zur Abgabe, welches Material bekanntlich auf combinierten Lieferungsanstalten, und zwar auf Waldbahnen, die eine Gesammtlänge von 30 km, auf dem Ribnik-Bremsberg, welcher 1780 m lang ist, endlich auf dem Ribnikbach der Sana und abwärts Novi auf der Una zur Säge in Doberlin gebracht und dort verschnitten wird.

Aus der die Betriebsclasse A (Crna gora) betreffenden Altersclassentabelle ist zu entnehmen, dass von der Gesammtwaldfläche per 24.097·3 ha 20.481·6 ha oder 85% auf die Bestände der V. Altersclasse entfallen.

Ermitteln wir den Etat vergleichsweise, nicht nach der Cameraltaxationsmethode, sondern nach der Fäche, so resultiert bei Festhaltung des vorerwähnten 120jährigen Turnus eine normale Jahresschlagfläche von 200·8 ha.

Zur Nutzung sind in dieser Betriebsclasse (A) jährlich beantragt 70.000 fm³, es entfallen demnach auf die vorangeführte normale Jahresschlagfläche von 200·8 ha, beziehungsweise im Durchschnitt pro Hektar als Abtriebsertrag bloß 348 fm³.

Der formelmäßige Etat scheint demnach im vorliegenden Falle verhältnismäßig sehr niedrig gegriffen. Eine bedeutende Erhöhung der Nutzungen in den Waldungen der Crna gora ist jedoch sowohl vom forstwirtschaftlichen als auch vom finanziellen Standpunkte vollends zu billigen, und zwar mit Rücksicht auf das Vorhandensein einer so exorbitanten Menge von schlagbaren Beständen, deren concretes Alter das den

localen Standorts- und Bestandesverhältnissen entsprechende physische, technische und finanzielle Umtriebsalter weit überschreitet.

Durch die hiermit angeregte Etaterhöhung soll insbesondere eine raschere Aufzehrung der im Wuchse bereits rückgängigen, theilweise kränkelnden massiven Überalthölzer mit allen Mitteln angestrebt werden.

Auch vom Rechtsstandpunkte dürfte gegen diese Massenvorgriffe deshalb kein Einwand zu erheben sein, weil von Seite der Landesregierung die von ihr zur Bewirtschaftung übernommenen Waldungen vorher durch Abtretungen vollständig entlastet wurden. Sollten sich trotzdem irgend welche Bedenken gegen die proponierten Mehrnutzungen in der Crna gora geltend machen, dann dürfte es immerhin noch vorzuziehen sein, mit den Schlägerungen im Ivanforste, allwo verhältnismäßig noch wüchsige, nicht überhiebsreife Bestände stocken, zurückzuhalten, um damit die präliminarmäßigen Einnahmen auch für die Zukunft einigermaßen zu äquiparieren.

Die Frage anbelangend, welche Betriebsform sich für die Bewirtschaftung der Waldungen in der Crna gora am besten empfehlen würde, haben wir zunächst in Betracht zu ziehen, welcher Holzart wir zunächst den Vorzug einräumen wollen. Aus dem Einrichtungsoperate ist zu ersehen gewesen, dass von den vorherrschenden, respective bestandesbildenden Holzarten in folgendem Mischungsverhältnisse vertreten sind: die Tanne mit 0·32, die Fichte mit 0·24, endlich die Buche, welcher einzelne Ahorne, Ulmen, Eschen und Linden beigemengt sind mit 0·44.

Das Überwiegen der Tanne und Buche findet wohl in der bisherigen Bewirtschaftungsweise, beziehentlich darin seine Begründung, dass sich diese Holzarten an und für sich für eine plenterwaldartige Behandlung am besten eignen, überdies darin übereinstimmen, dass sie in der Jugend gleich empfindlich sind und des Schutzes der Mutterbäume nicht entrathen können, somit analoge Erziehungsmaßregeln in Anspruch nehmen. Nach meinem Dafürhalten dürfte indes der Erziehung der Fichte als bestandesbildende Holzart schon deshalb die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden sein, weil sich diese Holzart für die localen Boden- und Höhenverhältnisse besonders eignet, und weil insbesondere ihre außerordentlich günstige Verwertung als Bau-, Bloch-, auch als Cellulose-, Schleif- und Stangenholz, wie nicht minder als Brennholz für Industrialzwecke finanziell die höchsten Erträge gewärtigen läßt.

Um der Fichte thunlichst Vorschub zu geben, müsste selbstredend statt der plenterweisen eine femelschlagweise Nutzung mit erforderlichen Falles längerer Verjüngungsdauer und Anwendung künstlicher Vorverjüngung als Wirtschaftsprincip hingestellt werden. Eine den Abtriebsschlägen vorangehende Verjüngung würde überdies, namentlich wenn jene erst nach einer entsprechenden Erstarkung der Jungwüchse erfolgen, eine hinreichende Gewähr gegen die gefürchtete Bodenverkarstung bieten. Nebst der Fichte können Tanne und Buche, welchen an besonders geeigneten Örtlichkeiten edle Laubhölzer einzumischen wären, immerhin geziemende Berücksichtigung finden. Als anzustrebendes Mischungsver-

hältnis würde ich empfehlen: Fichte 0·7, Tanne 0·1, Buche mit edlen Laubholzarten 0·2.

Die Ablieferung der mächtigen Stammstücke aus dem Kessel- und muldenförmigen Hochplateau der Crna gora mittelst Rollbahnen zum Bremsberg hat wegen der Großartigkeit der Anlage gewiss unseren allseitigen Beifall gefunden.

Als wir jedoch den Bremsberg passierten, auf welchem die mittelst Rollbahn ankommenden Hölzer zu Thal gefördert werden, musste es uns einleuchten, dass der Betrieb dieses Bremsberges vermöge seiner beträchtlichen Länge (1780 m), sowie infolge seines bedeutenden Gefälles (bis 68%) nicht nur mit großen Schwierigkeiten und Kosten, sondern auch mit Gefahren für die dabei Betheiligten verbunden ist. Nach den Erfahrungen, die im Verlaufe der letzten Jahre im Salzkammergute gemacht wurden, dürfte sich als Ersatz für jenen Bremsberg die Anlage eines Riesweges empfehlen, zumal die Vorbedingungen für die Errichtung einer solchen Bringungsanstalt im Hinblicke auf die in Frage kommenden Bodenverhältnisse und in Absicht auf die Auswahl thunlichst passender Gefälls- und Richtungsverhältnisse als günstige bezeichnet werden müssen. Ein gut angelegter Riesweg hätte gegenüber dem bestehenden Bremsberg den Vortheil des selbstthätigen Abgleitens der abzuriesenden Stammstücke, wodurch der umständliche Apparat für das Auf- und Abtransportieren der Rollwägen, die Beschaffung der kostspieligen Zugseile und sonstiger Zugehörigkeiten in Wegfall käme. Einen weiteren Vorzug hätte ein Riesweg auch deshalb, weil er nicht nur für den Thaltransport von Bloch-, sondern auch von Langhölzern, und zwar sowohl für Schneebahn, als bei nasser oder trockener Witterung praktikabel hergestellt werden könnte. Zur Bekräftigung dieser Ansicht erlaube ich mir auf den im Jahre 1890 im k. k. Forstwirtschaftsbezirke Offensee in Eigenregie hergestellten Ascherriesweg hinzuweisen, welcher sich trotz viel ungünstigerer Gefällsverhältnisse und kostspieliger Felsarbeiten bisher geradezu glänzend bewährt hat. Dieser Riesweg hat eine Gesammtlänge von 2·4 km, ein Maximalgefälle von 50 und ein Minimalgefälle von 10%.

Auf demselben kommen bis 24 m lange Stammstücke von 5 bis 6 fm^3 Massengehalt und ergeben sich beim Abriesen nur sehr selten Anstände. Näheres hierüber, wie über die Rentabilität dieses Riesweges ist zu ersehen aus dem vom hohen k. k. Ackerbauministerium herausgegebenen Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung, I. Jahrgang, 1893.

Nun erlauben Sie mir, sehr geehrte Herren, Ihre Aufmerksamkeit nur noch für wenige Augenblicke in Anspruch zu nehmen.

Es war ein entzückender Ausblick, den wir, begünstigt durch prachtvolles Wetter, gestern morgens vom Castell herab auf Sarajevo, die Hauptstadt dieses so herrlichen interessanten Landes, genossen. Die orientalische Bauart der Stadt wird lebhaft illustriert durch die charakteristischen Minarets, Moscheen, zwischen welchen bereits eine Menge Neubauten erstanden, welche uns Zeugnis geben, welch' beträchtliches

Stück Culturarbeit in so kurzer Zeit hier geschaffen wurde. Die die Stadt Sarajevo von West nach Ost durchfließende Miljacka führt augenscheinlich nur eine geringe Wassermenge mit sich, was wohl hauptsächlich darin seine Begründung findet, dass das Sammelgebiet dieses Flusses infolge der geringen Bewaldung der umliegenden Berghänge und Höhenzüge, welch' letztere zumeist nur eine schüttere und aus Strauchwerk bestehende Beholzung aufweisen, sehr arm an ergiebigen Quellen ist. Es erschien uns deshalb auffällig, gerade hier jenen Wälderschmuck zu vermissen, den wir bisher in diesem Lande zu bewundern so vielfach Gelegenheit hatten.

Es muss daher überaus lobend anerkannt werden, dass auch hier von Seite der hohen Landesregierung bereits Schritte gemacht wurden, um die vorgeschilderten Übelstände nach Thunlichkeit zu beheben und die vielfach zu Tage tretenden, ortweise bereits verkarsteten Ödflächen allmählich in Bestand zu bringen. Allerdings wäre zu wünschen, dass für diese Aufforstungen, welche sich namentlich gegen den Trebević und Potok hin als dringend nothwendig erweisen, ein bedeutend größerer Fonds als bisher zur Disposition gestellt werde, um auch diese wenn auch beschwerliche, jedoch sehr dankbare und für den Aufschwung der Landeshauptstadt höchst wichtige Culturmission alsbaldigst einem gedeihlichen Abschlusse zuführen zu können.

Und nun darauf, dass auch dieses Werk unseren hochverdienten Fachgenossen in Bosnien vollauf gelingen möge, rufe ich denselben insgesammt ein aufrichtiges, vom Herzen kommendes ‚Gut Forstwerk!' zu".

Geheimer Hofrath Professor Dr. Hess: „Meine Herren! Aus der gepflogenen Verhandlung schälen sich in der Hauptsache zwei Cardinalfragen heraus, über die ich Ihr Gehör nochmals auf kurze Zeit erbitten möchte, zunächst die über die beste Art der Schlagführung und sodann die in Betreff der zukünftig am meisten zu begünstigenden Holzart.

Wollte man auf den von uns in Augenschein genommenen Kalkhochplateaux den eigentlichen Plenterwald erhalten, beziehungsweise denselben ordnungsgemäß gestalten, so müsste sich der jedesmalige Hieb über die ganze Fläche oder wenigstens den größten Theil derselben erstrecken. Dies würde aber — von anderen Übelständen ganz abgesehen — zu einer bedenklichen Verzettelung der Holzernte, sowie des ganzen Betriebes führen und den Holztransport wesentlich erschweren. Überdies ist ja der Übergang zur schlagweisen Femelung, wie ich früher bemerkt habe, bereits angebahnt, und erscheint mir auch diese Betriebsart für die in Rede stehenden Örtlichkeiten principiell als die richtigste. In solchen Höhenlagen würde die Führung von Kahlschlägen ein sehr gewagtes Experiment sein. Hier zähle ich mich zu den unbedingten Anhängern der Gayer'schen Schule, die bekanntlich in Deutschland immer weitere Kreise zieht. Nur insofern weiche ich von derselben ab, als ich den minutiösen Unterscheidungen der einzelnen Femelschlagformen, welche diese Schule macht, nur einen beschränkten Wert beilege, und als ich ferner diesen Formen nicht eine so ausgedehnte Verbreitung eingeräumt haben möchte, als es Gayer thut. Unzweifelhaft hat das

von diesem Schriftsteller zu ungünstig beurtheilte Kahlschlagsystem für viele Örtlichkeiten entschiedene Vortheile vor dem System der schlagweisen Femelung. In Höhenlagen von 1000 m und auf Kalkböden möchte ich aber vor Kahlschlägen entschieden warnen. Im Übrigen muss ich noch feststellen, dass die Schlagführung in den Karpathen, worüber uns Herr Forstmeister Klusiok interessante Mittheilungen gemacht hat, dem Begriffe des eigentlichen Kahlschlages gar nicht entspricht. Wenn in einer im Hiebe befindlichen Abtheilung alle Stämme unter 26 cm Brusthöhendurchmesser über die ganze Fläche hin vertheilt stehen bleiben, so ist ein Kahlschlag nicht geführt, sondern nur eine — allerdings sehr weit gehende — Femelung vorgenommen worden, die annähernd an den Seebach'schen modificierten Buchenhochwald oder den Hartig'schen Hochwaldconservationsbetrieb erinnert. Kahlschlag bedingt seinem ganzen Wesen nach die vollständige Räumung der Fläche von Holz.

Was die Holzart und Bestockung der Fehlstellen anlangt, so möchte ich doch meine früheren Bemerkungen aufrecht erhalten.

Die ergänzende Nachsaat mit Fichte ist bei dem stein- und geröllreichen Terrain gewiss mehr am Platze als die Pflanzung, die, ganz abgesehen von den höheren Kosten (schon wegen der Pflanzenerziehung), bei der Ausführung auf manche Schwierigkeiten stoßen würde. Die natürliche Selbstbesamung mit Fichte und Tanne wird bei der Häufigkeit der Samenjahre, dem in ungleichalterigen Beständen, wie wir bei deren Durchwanderung gesehen haben, reichen Zapfenbehang und der urwüchsigen mineralischen Bodenkraft sicher leicht zu bewirken sein, und die künftige Gestaltung des Mischverhältnisses zwischen Fichte und Tanne dürfte der Forstverwalter, je nachdem er vorwiegend ein Fichten- oder ein Tannensamenjahr benutzt, sowie durch pflegliche Maßregeln so ziemlich in der Hand haben".

Nachdem sich niemand mehr zum Worte meldet, ertheilt der Vorsitzende dem Referenten, Herrn Professor v. Guttenberg, das Schlusswort.

Professor v. Guttenberg: „Ich kann mich in meinem Schlusswworte umsomehr kurz fassen, als die wichtigsten Fragen, welche bezüglich der Benutzung und künftigen Behandlung der von uns besichtigten Waldungen zu stellen sind, bereits eingehend erörtert wurden, und auch die Lücken meines Referates, für welche der Mangel an Zeit zu einer vorherigen ordnungsgemäßen Zusammenstellung als Entschuldigung dienen möge, inzwischen in den vorzüglichen Ausführungen der Herren Vorredner ihre Ergänzung erfahren haben.

Zunächst in der Frage der Holzart unterliegt es auch für mich keinem Zweifel, dass die Fichte als die wichtigste und wertvollste Holzart für die Zukunft zu betrachten und demnach auch bei der Verjüngung vor allem zu begünstigen sei. Die Befürchtung einer bei höherem Umtrieb eintretenden Kernfäule der Fichte ist auf den hiesigen Standorten nach meiner Überzeugung nicht gegeben. Die Fichte bleibt vielmehr, wie wir uns an den zahlreichen gefällten Stämmen von zum Theil sehr hohem Alter selbst überzeugen konnten, selbst bis in höheres Alter als das von 120 Jahren zumeist vollkommen gesund. Es ist dies hier ebenso wie bei der Fichte

in unseren Hochgebirgsforsten der Fall, von welcher ich hunderte aus zum Theil ganz ähnlichen Standortsverhältnissen und in einem Alter von zumeist 150 bis 180, theilweise aber auch von 250 bis 350 Jahren auf ihren Wachsthumsgang untersucht habe, und welche mit seltenen Ausnahmen selbst bis in dieses hohe Alter vollkommen gesund waren. Es kann also auch für die Fichte eine Umtriebszeit von 120 Jahren ganz unbedenklich in Aussicht genommen werden. Die Buche und Tanne werden sich bei entsprechender Form der Verjüngung von Natur aus in einem für die Bestandesmischung ausreichenden Maße erhalten.

Dass der Buche dermalen, insbesondere dort, wo selbe jetzt im Bestande überwiegt, entgegengewirkt werden muss, ist außer Frage; doch stimme auch ich dafür, dass dieselbe als eine gerade für solche Böden gut geeignete und für die Erhaltung der Bodengüte wertvolle Holzart nicht ganz verdrängt werden soll. Wenn auch heute leider die Buche in diesen Lagen gar nicht verwertbar ist und demnach durch ihr Vorhandensein nur eine Schwierigkeit für die angestrebte Verjüngung des Nadelholzes bietet, so dürfte doch schon binnen wenigen Jahren eine Verwertung, wenigstens im Wege der Verkohlung, möglich sein, und es ist heute noch nicht vorauszusehen, ob das Buchenholz in Zukunft nicht doch wieder einen bedeutend höheren Wert erlangt.

Was die Betriebsart anbelangt, so ist es heute noch kaum möglich, aber auch nicht nothwendig, sich bereits ein ganz concretes Bild der künftigen Bestandesform zu machen; entscheidend wird dafür hauptsächlich der Zeitpunkt und die Art des späteren Abtriebshiebes in den jetzt angehauenen Beständen, dann aber das Gelingen oder Misslingen der angestrebten natürlichen Verjüngung in denselben sein, in welcher Richtung Hoffnung und Zweifel in den Ansichten der Herren, welche diese Frage draußen im Walde und heute hier erörtert haben, sich gegenüberstehen.

Es liegt, und zwar vollkommen berechtigterweise, im Programme der hiesigen Forstverwaltung, diese natürliche Verjüngung überall da, wo die Verhältnisse selbe einigermaßen ermöglichen, wenigstens zu versuchen. Es ist dies schon deshalb berechtigt, ja nothwendig, weil bei den großen Flächen, die hier in Frage kommen, die künstliche Verjüngung im Wege der Pflanzung eine kaum zu bewältigende Aufgabe wäre. Der letztere Grund spricht auch schon von selbst gegen eine allgemeine oder größere Anwendung des Kahlschlages.

Mit meiner Befürwortung einer dem Plenterhiebe näher kommenden Betriebsform wollte ich übrigens den Kahlhieb, insbesondere dort, wo man des Erfolges der künstlichen Verjüngung sicher sein kann, oder wo die jetzigen Bestandesverhältnisse denselben als zweckmäßig erscheinen lassen, keineswegs ganz ausgeschlossen wissen.

Es ist auch gar nicht richtig, dass auf jeden Kahlschlag auf derartigem Kalkboden, wie wir ihn hier gesehen haben, immer die Verkarstung folgen müsse. Ich könnte den Herren in einem meiner früheren Wirkungsgebiete in Obersteiermark Berglehnen zeigen, die nach ausgedehnten Kahlschlägen bedenklich karstmäßig aussahen, so dass unser damaliger Chef der Forstverwaltung bei deren Anblick die Hände über dem Kopf

zusammenschlug, und dieselben sind heute — und zwar zumeist im Wege natürlichen Anfluges — mit dem schönsten und dichtesten Jungwuchse bestockt.

Auch stelle ich mir vor, dass die beabsichtigten Kahlschläge hier mehr in der Form gehalten würden, wie sie Herr Forstmeister Klusiok aus den Karpathen mitgetheilt hat: nämlich nicht gänzliche Abräumung der Fläche, sondern nur mit Bezug auf die haubaren Stämme und mit Belassung der etwa vorhandenen jüngeren Altersclassen.

Mein verehrter College, Herr Geheimer Hofrath Dr. Hess, hat mit Recht auf den interessanten Vergleich zwischen Regiebetrieb und Unternehmung hingewiesen. Auch ich halte es für ganz berechtigt, dass die Herren Fachgenossen hier den Betrieb der Fällung und des Transportes möglich in eigene Hand zu nehmen bestrebt sind, und freue mich der schönen Erfolge, die sie damit erzielt haben. Dies dürfte aber nicht ausschließen, dass auch einzelne gute und reelle Firmen zur Bewältigung der großen und immer mehr sich ausdehnenden Aufgaben herangezogen werden können.

Zum Schlusse möchte ich nur noch aussprechen, dass ich mich den Ausführungen Sr. Durchlaucht des Fürsten Auersperg in Bezug auf die Stellung und die Aufgaben der Forstverwaltung und ihrer Organe der Volkswirtschaft und Bevölkerung des Landes gegenüber vollkommen anschließe und auch meinerseits die Herren zu ihren bisherigen Leistungen aufrichtig beglückwünsche".

Geheimer Hofrath Professor Dr. Hess erbittet sich nach Schluss dieser Verhandlungen noch einmal das Wort, um über einige an der Ahlers'schen Flügelsäge angebrachte Verbesserungen Mittheilung zu machen, welche er an zwei mitgebrachten Exemplaren erläutert.*) Eine gleichfalls zur Vorweisung in der Versammlung bestimmt gewesene Aluminium-Kluppe vom Mechaniker Spoerhase (vormals Staudinger) in Gießen war leider nicht rechtzeitig eingetroffen.

Hierauf wurde die Versammlung von dem Vorsitzenden mit folgenden Worten geschlossen:

Vorsitzender Baron Berg: „Wir sind am Ende unserer heutigen Versammlung. Ehe wir dieselbe aber schließen, sei es mir gestattet, einen kurzen Rückblick auf den Erfolg unserer Reise zu werfen. Vor allem wende ich mich an unsere verehrten Fachgenossen in Bosnien und der Hercegovina, welche vor kaum einundeinhalb Decennien als Pionniere ins Land kamen, die Forstwirtschaft von Westen nach Osten zu tragen.

Ein großes Maß von geistiger und körperlicher Kraft, jugendlicher Muth und Feuereifer, mit dem man selbst Bäume niederrennt, hat dazu gehört, den Grund zu einer geregelten Forstwirtschaft in Bosnien und der Hercegovina zu legen. Wir gratulieren Ihnen zu Ihren bisherigen Erfolgen und sind überzeugt, dass Sie das Ihnen vorschwebende Ziel, wenn Sie es so wie bisher mit Consequenz und Ausdauer verfolgen, auch erreichen werden. Dies wünschen wir von ganzem Herzen.

*) Vergleiche die Notiz hierüber in den „Verschiedenen Mittheilungen" dieses Heftes. Anm. d. Red.

Und nun, meine Herren, noch ein paar Worte an die Mitglieder des Österreichischen Reichsforstvereines und alle Anwesenden, welche uns mit ihrer Gegenwart beehrten. Ich danke Ihnen bestens, dass Sie sich an unserem Ausfluge in ein als wild verschrieenes Land betheiligt haben. Erzählen Sie zu Hause, dass es hier nicht so wild aussieht, wie man gewöhnlich glaubt, dass auch hinter den Bergen liebe gute Freunde und Fachgenossen wohnen, die uns aufs freundlichste empfangen und durchs Land begleitet haben, und welche, unserem schönen Forstfache zur Ehre, hier thatkräftig wirken und schaffen, und denen wir auch in unserer Heimat unsere Anerkennung und unsere Dankbarkeit bewahren werden. Mit dem Wunsche: Auf Wiedersehen, meine Herren, schließe ich die Versammlung!"

Nach Schluss der Versammlung wurden von den Theilnehmern noch die im Verhandlungssaale aufgelegten Betriebseinrichtungsoperate der Forstcomplexe Igman und Crna gora, sowie ein umfangreiches Operat über die Verhältnisse des Karstgebietes von Bosnien und Hercegovina eingesehen, zu welch' letzterem Herr Forstmeister Buberl nähere Erläuterungen gab. Dasselbe besteht aus einem allgemeinen Exposé über die Verhältnisse des Karstgebietes überhaupt und die zur Aufforstung einzelner Theile, zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Production und zur Wasserbeschaffung für die Ortschaften zu treffenden Maßnahmen, dann einer gemeindeweisen Beschreibung der speciellen Verhältnisse der betreffenden Gebiete, endlich einer sehr instructiven Karte im Maßstabe 1:25.000, welche auf den Terrain- und topographischen Aufnahmskarten des militär-geographischen Institutes durch besondere Zeichen alle sonstigen wissenswerten Verhältnisse: die gegenwärtige Culturart und Bestockung, Gesteinsart und Gesteinsform, Quellen und kleine Wasseransammlungen, die der Aufforstung bedürftigen Flächen 2c. zur Darstellung bringt.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Anton Ritter v. Rinaldini, k. k. Sectionschef im Ackerbauministerium, in Anerkennung seiner vieljährigen ausgezeichneten Dienstleistung durch Verleihung der Geheimrathswürde; Wenzel Hecke, k. k. Regierungsrath und Professor der landwirtschaftlichen Betriebslehre an der Hochschule für Bodencultur in Wien, anlässlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand durch die Verleihung des Titels eines Hofrathes; Gustav Förster, k. k. Oberforstrath und Hofjagdenleiter, mit dem königl. bayerischen Verdienstorden vom heiligen Michael III. Classe; Julius Walter, k. k. Forstrath im Ackerbauministerium, durch Verleihung des Titels und Charakters eines Oberforstrathes; die k. k. Forstmeister Adolf Hackenberg in Purkersdorf, Anton Schönwälder in Wiener-Neustadt und Friedrich Pechtold in Innsbruck aus Anlass ihrer Versetzung in den Ruhestand durch Er-

nennung zu k. k. Forsträthen; Moriz Kožešnik, Erzherzog Karl Stefan'scher Forstrath in Saybusch, mit dem Ritterkreuze I. Classe des königl. sächsischen Albrecht-Ordens; Johann Prochazka, Fürst Hatzfeld'scher Oberförster in Leipnik, mit dem goldenen Verdienstkreuz; Franz Trpischowsky, Graf Podstatzky-Liechtenstein'scher Revierförster, für seine 60jährigen treuen Dienste auf einem und demselben Gutskörper, und Josef Rabenseifner, Stadt Olmütz'scher Revierförster, mit dem silbernen Verdienstkreuz mit der Krone.

Gewählt. Dr. Franz Baur, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität München, zum Rector derselben für das Studienjahr 1895/96.

Ernennungen. Im Stande der Forsttechniker der politischen Verwaltung: Heinrich Volkmann, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Wien, zum Oberforstrath; Hugo Rotter, k. k. Oberforstcommissär und Landesforstinspector in Triest, und Adalbert Pokorny, k. k. Oberforstcommissär und Leiter der forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung in Linz, zu k. k. Forsträthen; zu Oberforstcommissären die k. k. Forstinspectionscommissäre: Josef Remolt in Mezzolombardo, Johann Reiter in Kufstein, Leo Woitech in Graz und Heinrich Friedl in Spalato; zu Forstinspectionscommissären die k. k. Forstinspectionsadjuncten: Eugen Mahr in Tolmein, Eduard Daimer in Bruneck und Karl Krepler in Villach. — Robert Rittmeyer, Redactionssecretär der „Österreichischen Forst- und Jagdzeitung", wurde in den Stand der Forsttechniker der politischen Verwaltung aufgenommen.

In der k. k. Staatsforstverwaltung: zu Forstmeistern die k. k. Forst- und Domänenverwalter: Karl Kornički in Kalusz, Anton Berger in Landstraß, Dominik Jahn in Hallstadt und Demeter Glinski in Lemberg; zu Forst- und Domänenverwaltern die k. k. Forstassistenten: Adolf Schönthan Edler v. Pernwald für den Forstverwaltungsbezirk Gastein, Anton Wittig für den Bezirk Hintersee (Salzburg), Franz Lesnagg für den Bezirk Mairhofen (Tirol), Josef Hupka für den Bezirk Winklern (Kärnten), Cyrill Drapal für den Bezirk Hinterriß-Pertisau (Tirol), Anton Roth für den Bezirk Dol (Küstenland), Franz Czech für den Bezirk Rewna (Bukowina) und Josef Frieß für den Bezirk Illischestie (Bukowina); zu Forstassistenten die Forsteleven: Gabriel Janka und Ernst Friedrich zur k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, Friedrich Leeber und Walther Raschke zur Direction in Salzburg, Pius Perger zu jener in Wien und Ferdinand v. Spieß zu jener in Gmunden.

Julius Walter, k. k. Oberforstrath im Ackerbauministerium, wurde mit der provisorischen Leitung der k. k. Privat- und Familienfonds-Güterdirection in Wien betraut; Wenzel Holuba, k. k. Forstassistent, wurde als Obergeometer für die agrarischen Operationen mit dem Sitze in Spital (Kärnten), und der bisher an dieser Stelle verwendete k. k. Forst- und Domänenverwalter Hermann Windsperger zum Leiter der technischen Abtheilung für diese Operationen in Klagenfurt bestimmt.

In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung: Franz

Kraetzl, Forstconcipist, zum Forstreferenten mit dem Range eines Forstmeisters; Richard Hanel, Forstingenieur in Ravensburg, zum Forstverwalter in Vaduz (Fürstenthum Liechtenstein); Julius Peschke, Forstamtsassistent in Lundenburg, zum Forstingenieur in Ravensburg; die Forstamtsassistenten Anton Anderka in Lundenburg, Friedrich Wessely in Neuhof und Hugo Kosch in Butschowitz zu Forstamtsförstern IV. Classe; Alois Černy, Forstadjunct in Dittersdorf, zum Forstamtsadjuncten in Plumenau.

Ferdinand Ritter v. Fiscali, Excellenz Graf Waldstein'scher Oberforstrath i. R., wurde von Sr. Durchlaucht dem Fürsten Moriz v. Lobkowitz mit der Oberleitung des Forst- und Jagdwesens auf seinen sämmtlichen Domänen betraut. Alexander Siebeck, Fürst Khevenhüller'scher Forstmeister in Riegersburg (Niederösterreich), zum Oberforstmeister; Moriz Kožešnik, Erzherzog Karl Stefan'scher Forstmeister in Saybusch, zum Forstrathe daselbst; Cajetan Ladenbauer, Ottokar Lindner und August Axmann, Erzherzog Friedrich'scher Förster I. Classe, zu Oberförstern III. Classe; Otto Schaschetzy, Erzherzog Friedrich'scher Forstadjunct in Teschen, zum Förster II. Classe daselbst; Josef Nimbursky, Oberförster, zum Forstcontrolor der königl. Stadt Pisek; Franz Landat, Forstrechnungsführer in Datschitz, zum Graf Serényi'schen Oberförster in Lomnitz; Hermann Wunsch zum Forst- und Domänenverwalter in Kallwang (Obersteiermark); Franz Brodik, Graf Kinsky'scher Oberförster, zum Forstmeister der L. v. Popper'schen Herrschaft Weldzirz in Galizien; Wladimir Foustka, Graf Seilern'scher Oberförster in Litschau (Niederösterreich), zum Forstmeister daselbst; Franz Wickl, Oberförster in Krasno, zum Oberförster und Gutsleiter in Ingrowitz (Mähren); Oberförster Anton Heydušek zum Graf Seilern'schen Forstmeister in Groß-Lukov (Mähren); Alois Gabesam zum Oberförster und Forstcontrolor in Groß-Lukov; Josef Jakobe, Graf Waldstein'scher Forstadjunct, zum Oberförster auf der Domäne Hořowitz; Oberförster Wenzel Chytraček zum Graf Lamberg'schen Forstmeister in Trautenfels (Steiermark); Karl Köhler, Forstingenieur im Forsteinrichtungsbureau des Forstdirectors H. Bretschneider in Wien, zum Forstingenieur der Cistercienser Stiftsdomäne Ossegg in Böhmen.

In der bosnisch-hercegovinischen Forstverwaltung: Julius Kalmar, Forstassistent, zum Forstverwalter für den Forstbezirk Foča; Ferdinand Bruckner, Forstpraktikant, zum Forstassistenten für den Forstbezirk Prjedor; Cornel Martincsak und Georg Sigmund zu Forstpraktikanten.

Albert v. Bedö de Kálnok, königl. ungarischer Ministerialrath und Landesoberforstmeister, zum Staatssecretär des königl. ungarischen Ackerbauministeriums; Dr. Adolf Ritter v. Liebenberg de Zsittin, Professor für Pflanzenbau an der Hochschule für Bodencultur, zum Central-Güterinspector der A. h. Fondsgüter; H. Siefert, großherzoglicher Forstrath, zum ordentlichen Professor an der großherzoglich badischen technischen Hochschule in Karlsruhe; Dr. Franz Ritter v. Höhnel, ordentlicher Professor der Botanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur, zum ordentlichen Professor der Botanik, technischen

Mikroskopie und Warenkunde an der technischen Hochschule in Wien; Dr. Theodor Ritter v. Weinzierl, Vorstand der Samen-Controlstation der Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, zum Director dieser nun in die Verwaltung des Staates übernommenen Anstalt; Bronislav v. Lipinski, Professorsadjunct, zum Professor der Landes-Forstlehranstalt in Lemberg; Julius Marchet, diplomierter Forstwirt, k. k. Forst- und Domänenverwalter, zum Honorardocenten am technologischen Gewerbemuseum in Wien.

Versetzungen. In der k. k. Staatsforstverwaltung: Arthur Heidler, k. k. Forstrath bei der Forst- und Domänendirection in Wien, ins Ackerbauministerium; Hugo Bartsch, k. k. Forstrath bei der Forst- und Domänendirection in Innsbruck, zu jener in Wien; Karl Schönauer, k. k. Forstmeister bei der Forst- und Domänendirection in Salzburg, zu jener in Innsbruck; Karl Schrutek, k. k. Forstrath bei der Forst- und Domänendirection in Lemberg, zu jener in Salzburg; ferner die k. k. Forstmeister Karl Zeidler in Brixen zum Inspectionsdienste bei der Forst- und Domänendirection in Görz, Richard Frank in Innsbruck zum Inspectionsdienst bei der Güterdirection in Czernowitz, Heinrich Przihoda von Czernowitz nach Klausen-Leopoldsdorf (Niederösterreich), Emil Böhmerle vom Ackerbauministerium nach Purkersdorf bei Wien, Heinrich Mladek von Görz ins Ackerbauministerium, Wenzel Moll von Rattenberg (Tirol) nach Innsbruck; die k. k. Forst- und Domänenverwalter Friedrich Ritter v. Leippert von Reichraming nach Wiener-Neustadt, Josef Goldschwend von Mairhofen nach Rattenberg (Tirol), Franz Rupnik von Radmannsdorf (Krain) zur Forst- und Domänendirection in Görz, Ethbin Schollmayer von Reutte (Tirol) nach Radmannsdorf, Siegfried Schober von Gastein nach Reutte, Gottfried Edler v. Worlitzky von Hintersee (Salzburg) nach Ried (Niederösterreich), Karl Hiller von Imst (Tirol) nach Reichraming (Oberösterreich), Josef Mertlitsch von Wald (Salzburg) nach Imst, Adolf Ridler von Lammerau (Wiener Wald) nach Wald, Ferdinand Loibl von Villach nach Lammerau, Josef Jarisch von Dol (Küstenland) nach Villach, Heinrich Plass von Pertisau-Hinterriss (Tirol) nach Brixen, Alois Fürböck von Klausen-Leopoldsdorf zur Forst- und Domänendirection in Innsbruck; dann der k. k. Forstassistent Franz Gober von der Forst- und Domänendirection in Görz zu jener in Wien.

In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung: Paul Hackenföllner, Förster III. Classe in Türnitz, nach Lichwe (Landskron); Karl Kotzmann, Förster III. Classe in Rautenberg, nach Türnitz (Lundenburg); Ferdinand Všetička, Forstamtsförster in Adamsthal, als Förster IV. Classe nach Hostenitz (Posoršitz); Alois Schauer, Förster III. Classe in Hostenitz, nach Rautenburg (Karlsburg); Karl Neudörfel, Forstamtsförster IV. Classe in Plumenau, nach Adamsthal; Johann Jenny, Forstamtsförster III. Classe in Rumburg, nach Lundenburg; Ludwig Zitny, Forstamtsförster IV. Classe in Butschowitz, nach Rumburg.

In der bosnisch-hercegovinischen Forstverwaltung: Die Forstver-

walter Josef Keil von Trebinje nach Dubica, Gustav v. Royko von Prnjavor nach Livno; Forstassistent Franz Studený von Sarajevo nach Prnjavor.

Pensionirt. Die k. k. Forstmeister Anton Schönwälder in Wiener-Neustadt, Adolf Hackenberg in Purkersdorf, Friedrich Pechtold in Innsbruck und Leopold Lutz in Ried im Wienerwald; Karl Langer, Graf Serenyi'scher Oberförster in Lomnitz (Mähren); Victor Breymann, Erzherzog Friedrich'scher Oberförster I. Classe in Ustron (Schlesien).

Gestorben. Johann Bernard, Forstrath und Gutsverwalter i. P., zu Wsetin (Mähren) im 71. Lebensjahre; Wenzel Pachmayer, Landesforstmeister i. R., zu Admont im 60. Lebensjahre; Ignaz Kneipp, Erzherzog Friedrich'scher Forstmeister in Ungarisch-Altenburg, im 73. Lebensjahre; Edmund Faulhaber, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Illischestie; Moriz Schinzel, Oberförster, zu Kallwang (Obersteier) im 45. Lebensjahre; Josef Malek, Oberförster i. P. in Langenzersdorf, im 65. Lebensjahre; Ferdinand Slowak, Prinz Alfred Liechtenstein'scher Waldbereiter in Riegersburg, im 75. Lebensjahre; Josef Zalesky, Graf Erwin Nostitz'scher Oberforstmeister i. P., zu Leitomischl im 64. Lebensjahre; Peter Swoboda, Waldmeister i. P., zu Eisenerz im 92. Lebensjahre; Karl Kieta, k. k. Forstmeister, zu Pozoritta (Bukowina) im 55. Lebensjahre; Ferdinand Czernitzky, Fürst Alfred Windischgrätz'scher Oberförster i. P., zu Königswart im 57. Lebensjahre; Eduard Wozelka, bosnischer Forstreferent in Petrovac; Josef Fitzinger, Fürst Moriz Lobkowitz'scher Oberforstmeister in Eisenberg (Böhmen), im 47. Lebensjahre; Karl Werner, k. k. Oberforstcommissär in Innsbruck; Sidon Nigrin, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Lemberg; Rudolf Pfob, Forstrath der Landesregierung für Bosnien und Herzegowina in Sarajevo, im 60. Lebensjahre; Franz Lürzer v. Zehenthal, Graf Henckel v. Donnersmarck'scher Forstmeister in Wolfsberg (Kärnten), im 68. Lebensjahre.

Professor Dr. Moriz Willkomm, kaiserlich russischer Staatsrath, Ritter des Ordens der eisernen Krone III. Classe, als Forstbotaniker bekannt durch die Herausgabe der Werke „Forstliche Flora", „Deutschlands Laubhölzer im Winter", dann durch die Bearbeitung des forstbotanischen Theiles in Dombrovskis „Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften", ist in Wartenberg bei Niemes (Böhmen) im 74. Lebensjahre verschieden. In Frankfurt a. M. ist der als Cultivator und langjähriger Verwalter des Frankfurter Stadtwaldes rühmlichst bekannte Forstmeister Dr. Friedrich Freiherr Schott v. Schottenstein im 83. Lebensjahre gestorben.

Dienstjubiläum. In Görz feierte der k. k. Oberforstrath und Vorstand der dortigen Forst- und Domänendirection Josef Redl am 23. October d. J. sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung der Gegenwart.*)

Von Prof. A. v. Guttenberg.

(Fortsetzung.)

Aufstellung des Nutzungsplanes.

Den Abschluss der erstmaligen Einrichtung, sowie späterer Revisionen derselben bildet die Verfassung der Betriebspläne für den nächsten Zeitraum. Als solche werden in der Regel neben dem Hauungsplan (Nutzungsplan für die Abtriebs- und Zwischennutzungen) noch ein Plan für die Nebennutzungen und der Cultur- oder Aufforstungsplan namhaft gemacht, welchen beiden letzteren jedoch nur unter besonderen Verhältnissen eine größere Bedeutung zukommt. Für die Regelung der Nebennutzungen genügt in den meisten Fällen das, was in den „Allgemeinen Betriebsvorschriften" darüber festgestellt oder angeordnet ist, und schon bisher schreitet man nur ausnahmsweise, und zwar dort, wo entweder die finanzielle Bedeutung bestimmter Nebennutzungen oder bestehende Berechtigungen (insbesondere Streubezugsrechte) eine strengere Regelung dieser Nutzungen nothwendig oder angezeigt erscheinen lassen, zur Aufstellung eines eigentlichen Planes für solche Nebennutzungen, womit diese, ebenso wie die Holznutzungen, für die Dauer sichergestellt und räumlich geordnet werden sollen.

Aber auch ein eigentlicher Aufforstungsplan erscheint nur dort nothwendig, wo größere Culturaufgaben, sei es als Rückstände aus früherer Zeit oder infolge Einbeziehung neuer Flächen zum Waldboden, zu bewältigen sind, in welchem Falle im Culturplane festzustellen sein wird, welche dieser Culturen in der nächsten Zeit (im nächsten Decennium) zur Ausführung gelangen sollen und denselben zugleich eine Übersicht der gesammten Culturaufgaben

*) Siehe I. und II. Heft dieses Jahrganges.

und vielleicht auch der damit verbundenen Kosten für diesen Zeitraum bieten soll. Wo sich das Aufforstungswesen, sei es vorwiegend auf natürlichem oder künstlichem Wege, schon bisher in geordnetem Gange befindet, dort genügt eine einfache Zusammenstellung der nachbesserungsbedürftigen oder neu aufzuforstenden Flächen. Specielle Anordnungen über die Art der Culturausführung in einem solchen Decennal-Culturplan zu geben, halte ich nicht für zweckmäßig, umsomehr, als es sich dabei vielfach um Flächen handelt, die zur Zeit der Verfassung dieses Planes noch mit Altwald bestockt sind. Im allgemeinen sind auch hier die bereits in den Betriebsvorschriften enthaltenen Bestimmungen über die Wahl der Holzarten, die Art der Bestandesbegründung 2c. maßgebend; im besonderen wäre aber die Entscheidung dem Wirtschaftsführer (event. im Einvernehmen mit der Wirtschaftsleitung) je nach den inzwischen sich ergebenden Verhältnissen zu überlassen.

Der aufzustellende Hauungsplan dagegen ist die Grundlage des gesammten Betriebes für die nächste Zeit, er ist maßgebend für die Höhe des Ertrages innerhalb dieser. Es ist daher selbstverständlich, dass gerade für diesen Theil der Betriebseinrichtung die sorgfältigste Erwägung platzgreifen muss, dass die Feststellung desselben nicht einseitig bloß durch den Betriebseinrichter, sondern stets im Einvernehmen mit dem Wirtschaftsführer erfolgen soll, und dass gerade hier den Verhältnissen, beziehungsweise den Intentionen des Waldbesitzers möglichst Rechnung zu tragen ist. In diesem Nutzungsplane — in der Höhe der damit beantragten Gesammtnutzung, in der Auswahl und Vertheilung der Nutzungsflächen, in dem Antrag der Lichtungshiebe, Durchforstungen 2c. — muss die Tendenz der ganzen Einrichtung zum Ausdruck kommen, denn alle diese Dispositionen sind für die Rente und Rentabilität der Wirtschaft, sowie für die Gestaltung des zukünftigen Waldbildes weit maßgebender, als die schönen Principien, welche wir häufig in den Grundlagen- oder Motivenberichten einer solchen Einrichtung über Bestandesordnung, Finanzwirtschaft u. dgl. entwickelt finden, während der aufgestellte Nutzungsplan dabei oft den elementarsten Forderungen einer solchen Wirtschaft nicht entspricht.

Bei den Fachwerksmethoden, wie selbe in mehr oder weniger ausgeprägter Form unseren heutigen Betriebseinrichtungen zumeist zugrunde gelegt sind, geht der Aufstellung des Hauungsplanes für die nächste Wirtschaftsperiode bekanntlich jene eines sogenann-

ten „generellen" Betriebsplanes*) für die ganze Betriebszeit voraus, und für den letzteren dient wieder das durch die Periodenzuweisung**) ausgedrückte Ideal der Altersclassenordnung als Vorbild und Grundlage. Dieser Weg für die Aufstellung des speciellen Nutzungsplanes ist also ein ziemlich complicierter und — wie wir gleich hinzusetzen können — ein den Grundsätzen einer Bestandeswirtschaft gewiss nicht entsprechender, indem nicht der wirkliche Zustand des Waldes und der einzelnen Bestände, sondern ein von diesem ganz abstrahierendes und meist viel zu schablonenschaft aufgefasstes Ideal der Bestandesordnung die erste und entscheidende Grundlage dieses Nutzungsplanes bildet. Zwar wäre der Aufstellung des allgemeinen Hiebsplanes die Aufgabe vorbehalten, bei der Einordnung der einzelnen Bestände in die Nutzungsperioden des Umtriebes zwischen diesen beiden Gegensätzen, dem Ideal und der Wirklichkeit, zu vermitteln; in der Regel findet aber hiebei das erstere viel mehr als die letztere Berücksichtigung,***) und so kann auch der als endgiltige Grundlage des Betriebes aufzustellende Hauungsplan für das nächste Jahrzehnt, nachdem derselbe sich strenge in dem Rahmen jenes allgemeinen Hiebsplanes zu halten hat, den thatsächlichen Bestandesverhältnissen zumeist nur sehr wenig Rechnung tragen.

---

*) Dies ist ein in tabellarischer Form aufgestellter Plan, mit welchem die einzelnen Bestände (Unterabtheilungen) den Perioden des Umtriebes oder des Einrichtungszeitraumes als Nutzungsflächen zugewiesen werden. Grebe bezeichnet denselben als „Flächenangriffsplan", Dr. Graner als „Einrichtungs"- oder auch „Flächeneinrichtungsplan", Judeich als „allgemeinen Hiebsplan", Wimmenauer als „Hauptwirtschaftsplan".

**) Wir verstehen hier unter „Periodenzuweisung", wie schon aus den Ausführungen des vorhergehenden Abschnittes (II. Heft, Seite 142) hervorgeht, die Zuordnung der Abtheilungen an die Perioden des Umtriebes im Sinne einer idealen Hiebsfolge- und Altersclassenordnung. Judeich bezeichnet diese durch Einschreiben der Periodenzahlen in die Abtheilungen erfolgende Zuordnung in seiner „Forsteinrichtung" (5. Auflage, S. 336) als „Periodeneintheilung", gegen welche die obige, in Österreich übliche Bezeichnung den Vorzug verdienen dürfte. In seiner bekannten Abhandlung „Über den Wert der Periodeneintheilung" (Tharander, Forstliches Jahrbuch 1868) hat Judeich unter Periodeneintheilung jedoch nicht nur die Darstellung einer idealen Bestandesordnung, sondern die Vertheilung der Nutzungsflächen auf die einzelnen Zeitperioden überhaupt verstanden, daher jene Abhandlung vorwiegend gegen die Aufstellung eines allgemeinen Hiebsplanes im Sinne der Fachwerksmethoden gerichtet ist.

***) Sagt doch auch Dr. Graner in seiner „Forstbetriebseinrichtung", dass die Rücksicht auf die wirtschaftlich zweckmäßigste Abtriebszeit in der Regel gegen die Ordnung der Periodenfolge innerhalb des einzelnen Hiebszuges zurücktreten müsse!

Man mag der Eintragung der Periodenziffern in die Abtheilungen zur Versinnlichung einer besseren Bestandesordnung vielleicht einen Wert beimessen (obwohl wir sie im letzten Abschnitte auch für diesen Zweck als entbehrlich erkannt haben); als Grundlage des Nutzungsplanes genommen, ist diese Periodenzuweisung aber, wenn man sie dabei nur ein wenig oder nicht berücksichtigt, überflüssig, soferne sie aber vorwiegend Berücksichtigung findet, geradezu nachtheilig, weil der finanziell zweckmäßigsten Benützung der einzelnen Bestände zumeist direct entgegenstehend.

Es wäre also an der Zeit, von dieser Form der Aufstellung eines Ideals der Bestandesordnung, welche schon deshalb, weil sie nicht die einzelnen Bestände, sondern die ganzen Abtheilungen als die Einheit ihrer Dispositionen annimmt, mit der Wirklichkeit in Widerstreit gerathen muss, in Hinkunft ganz abzusehen, und auch dort, wo solche Zutheilungen bei gegebenen Betriebseinrichtungen zugrunde gelegt sind, denselben bei den weiteren Revisionen der Einrichtung nur einen ganz nebensächlichen Einfluss einzuräumen.*)

Ebenso können wir aber auch die Aufstellung eines allgemeinen Hiebsplanes oder die Einordnung aller Bestände in die Perioden des ganzen Umtriebes, womit im Sinne des Flächenfachwerkes der Nachweis einer genügenden Dotierung jeder Periode mit Nutzungsflächen erbracht und gleichzeitig auch die Reihenfolge des Abtriebes

*) Es mag manchem meiner geehrten Leser vielleicht überflüssig erscheinen, heute noch gegen die Aufstellung eines Hiebsfolge-Ideals im Wege der Periodenzuweisung und gegen dessen Berücksichtigung bei Verfassung der Nutzungspläne anzukämpfen, nachdem Judeich in der vorgenannten Abhandlung schon vor mehr als fünfundzwanzig Jahren die Periodeneintheilung als „ganz überflüssig" erklärt hat und dieselbe auch bei den meisten neueren Einrichtungen bereits fallen gelassen wurde. Gleichwohl finden wir sie bei der Einrichtung einzelner großer Verwaltungen noch in voller Geltung, und es würde nicht schwer sein, auch noch aus neuerer Zeit Fälle namhaft zu machen, in welchen überhiebsreife, bereits mit vollem Unterwuchs versehene Altbestände noch durch einige Decennien am Stocke belassen und dagegen kaum verwertbare jüngere Bestände zum Hiebe gebracht wurden, ohne jede zwingende wirtschaftliche Nothwendigkeit, sondern bloß deshalb, weil bei der Periodenzuweisung zufällig in die letztere Abtheilung die Periodenzahl I, in die erstere aber die Zahl II oder III zu stehen kam. Das sind doch wohl allzugroße Opfer, die in solchen Fällen einem sehr zweifelhaften und in Wirklichkeit doch nie herzustellenden Ideale gebracht werden!

Von den neueren Werken über Forsteinrichtung behandelt Dr. Graners „Forstbetriebseinrichtung" (Tübingen 1889) die Periodenzuweisung eingehender, doch spricht sich der Autor ausdrücklich gegen eine schablonenhafte Auffassung und starre Durchführung der Periodenfolge aus.

im Sinne der idealen Hiebsordnung im vorhinein festgestellt werden soll, für unsere heutige Einrichtung als entbehrlich bezeichnen.

Die Meinung, dass der Gang der Nutzungen im Forstbetrieb durch die erstmalige Einrichtung bis ins kleinste auf ein Jahrhundert im voraus geregelt werden könne, welche bei älteren Einrichtungen noch zuweilen durch den besonderen Zusatz der genehmigenden Stelle Ausdruck fand, dass der aufgestellte Nutzungsplan auch für alle Zukunft strenge einzuhalten sei — diese Meinung ist heute ein längst überwundener Standpunkt, nachdem die Erfahrung überall und immer wieder gezeigt hat, dass in der Forstwirtschaft alle Vorausbestimmungen auf selbst bedeutend kürzere Zeiträume hinfällig sind, da einerseits elementare und sonstige Störungen des aufgestellten Planes nicht vorausgesehen werden können, und andererseits der Betrieb und dessen Einrichtung stets den im Laufe der Zeit sich ändernden Verhältnissen des Absatzes, des Transportes oder auch des Waldbesitzers selbst angepasst werden muss. Diese Erkenntnis hat den zeitweiligen Revisionen der Einrichtung ihre gegenwärtige Bedeutung verliehen und diesen die Aufgabe zugewiesen, die man früher durch die Aufstellung des allgemeinen Hiebsplanes zu erreichen glaubte.

Für die Anbahnung einer besseren Bestandesordnung gibt die Bildung der Hiebszüge und die entsprechende Vertheilung und Anreihung der Nutzungsflächen für die nächstliegenden Jahrzehnte, etwa in der Darstellung, wie sie die folgende Figur 7 (Seite 334) zeigt, eine ausreichende Grundlage, und die Nachhaltigkeit für die späteren Nutzungsperioden ist durch die Zuweisung eines der festgestellten Umtriebszeit entsprechenden Flächenausmaßes von Beständen an die Gesammtheit dieser Perioden insoweit gewährleistet, als dies wirtschaftlich nothwendig und nach der Unsicherheit aller Vorausbemessungen überhaupt möglich ist. Man darf nicht übersehen, daß auch durch die sorgfältigste Ausgleichung der den einzelnen Perioden zugewiesenen Nutzungsflächen die strengste Nachhaltigkeit nicht erreicht oder nachgewiesen ist, da diesen gleichen Flächen zumeist erheblich ungleiche Erträge entsprechen werden.

Es wird also der gegenwärtigen Aufgabe der Betriebseinrichtung in den meisten Fällen vollkommen genügen, wenn die Dispositionen derselben bezüglich der Größe und der räumlichen Ordnung der Nutzungen auf den nächstliegenden Zeitraum von zwei bis vier Jahrzehnten getroffen werden, wogegen alle weiteren Bestimmungen

bezüglich der sodann noch verbleibenden Bestände beruhigt den folgenden Revisionen überlassen werden können.

Nach dieser Auffassung kann in Zukunft für die Einrichtung der Rahmen der Periodeneintheilung, wie er bisher noch zumeist bei unseren Betriebseinrichtungen eingehalten wird, ganz entfallen, da für die Eintheilung unseres nunmehr bedeutend kürzeren Einrichtungszeitraumes besser der Zeitabstand der einzelnen Revisionen — also nach der heute fast allgemein geltenden Übung ein Jahrzehnt — anzunehmen sein wird.

Will man aber dennoch bei einer erstmaligen Einrichtung nicht auf die Aufstellung eines allgemeinen Nutzungsplanes für die ganze Umtriebszeit verzichten, — und es ist anzuerkennen, dass dem Einrichter damit oft eine anziehende und belehrende Aufgabe gestellt ist, — so wäre die Periodeneintheilung der leichteren Übersicht wegen beizubehalten; es wäre aber ein solcher Hiebsplan immer nur als eine vorläufige und versuchsweise aufgestellte Disposition zu betrachten, welche lediglich zum Ausdruck bringen soll, wie der Gang der Nutzungen und das Bild der künftigen Bestandesordnung gedacht werden kann, keinesfalls aber wäre derselbe als eine bindende Norm anzusehen, und demnach auch nicht, wie dies bei dem speciellen Nutzungsplan für den nächsten Zeitraum der Fall ist, als solche der Genehmigung des Waldbesitzers, beziehungsweise dessen oberster Verwaltungsstelle, zu unterziehen, damit nicht das, was wir heute als das Gute erachten, dem, was die Zukunft als das Bessere erkennt, hindernd im Wege stehe!

Wenn wir es nach dem Vorstehenden als unnöthig, ja in vielen Fällen selbst zwecklos erkannt haben, die Einzelbestimmungen des Nutzungsplanes jetzt schon bis auf die letzten Perioden des laufenden Umtriebes, oder wohl gar noch in den nächstfolgenden Umtrieb hinein auszudehnen, so würde uns eine Beschränkung desselben bloß auf den nächsten Revisionszeitraum, also auf das erste Decennium, ebenso als unzureichend für die Klarstellung des Nutzungsganges, wie noch mehr als bedenklich hinsichtlich der Sicherung eines wenigstens annähernd gleichmäßigen Ertrages erscheinen. Zum mindesten wäre stets neben dem Nutzungsplane für das erste Jahrzehnt sogleich auch ein solcher — jedoch ausdrücklich nur als vorläufig zu bezeichnender — für das nächstfolgende Jahrzehnt zu verfassen; in den meisten Fällen aber wird es sich empfehlen, den Nutzungsplan auch noch auf weitere ein oder zwei Decennien — soweit eben eine ziemlich sichere Vorausbemessung der Holzmassen-

erträge möglich ist — auszudehnen. Wo die Bestandesverhältnisse geordnete sind und auf strengere Nachhaltigkeit der Erträge weniger Gewicht zu legen ist, mag der summarische Nachweis, dass auch diese beiden letzteren Zeiträume mit nutzbaren Bestandesflächen ausreichend gedeckt sind, genügen; bei der Einrichtung von Forsten jedoch, für welche die Nachhaltigkeit der Nutzungen möglichst gesichert werden soll (Fideicommiss- oder Stiftungsforste u. dgl.), ferner auch bei sehr abnormen Bestandesverhältnissen, wäre die specielle Disposition der Nutzungsflächen und der Nachweis der voraussichtlichen Holzmassenerträge derselben auch auf das dritte oder selbst vierte Jahrzehnt auszudehnen, in welchem letzteren Falle dieser Nachweis zweckmäßig für die beiden letzten Decennien (also für die zweite Periode im bisherigen Sinne) zusammengefasst werden kann.

Eine solche Einrichtung bewegt sich demnach, insoferne dabei auch die normale periodische Nutzungsfläche als Regulator des Hiebssatzes Anwendung und Berücksichtigung findet, im wesentlichen in demselben Rahmen, wie die bisherigen Einrichtungen nach dem combinierten Fachwerke, bei welchem gleichfalls die Berechnung und Ausgleichung der Holzmassenerträge zumeist auf die beiden ersten Perioden beschränkt wurde; mit dem Unterschiede jedoch, dass hier die Vertheilung der nach Schluss des ersten Einrichtungszeitraumes verbleibenden Bestandesflächen auf die weiteren Perioden des Umtriebes unterlassen, beziehungsweise den späteren Revisionen vorbehalten wird, dass ferner der specielle Nutzungsplan nicht aus einem allgemeinen Hiebsplan hervorgeht, sondern für sich auf Grund der gegebenen Bestandsverhältnisse aufgestellt wird, dass endlich die Einhaltung der normalen Nutzungsfläche, sowie auch eine Ausgleichung der Holzmassenerträge für die ersten Jahrzehnte keineswegs unbedingt gefordert, sondern beides nur insoweit hergestellt wird, als dies mit dem obersten Grundsatze unserer Einrichtung, der finanziell zweckmäßigsten Benutzung der vorhandenen Bestände, vereinbar, oder auch aus besonderen Gründen privat- oder vermögensrechtlicher Natur erforderlich ist.

Insbesondere die Berechnung der Holzmassenerträge für die dem ersten Nutzungszeitraum unmittelbar nachfolgenden Decennien erfolgt bei unserer Einrichtung vorwiegend nur zu dem Zwecke, um dem Einrichter sowie dem Waldbesitzer eine Übersicht dieser in der nächsten Zeit zu erwartenden Erträge zu bieten; die Frage, ob und inwieweit eine Ausgleichung dieser Erträge, falls selbe in den einzelnen Decennien des Einrichtungszeitraumes wesentlich differieren

sollten, herzustellen sei, ist dann Gegenstand einer besonderen wirtschaftlichen Erwägung.

Als Hauptgrundlagen für die Aufstellung des Nutzungsplanes haben demnach zu dienen:

1. Die aus der Bestandesbeschreibung zu entnehmende Zusammenstellung aller hiebsreifen Bestände nach deren Flächengröße und Holzvorrathsmenge, beziehungsweise — bei ungleichalterigen Beständen — der Nachweis der in diesen enthaltenen Holzmasse an hiebsreifen Stämmen;

2. die Größe der normalen Nutzungsfläche $\frac{F}{u}$ n für je einen njährigen Zeitraum (also zumeist der normalen Decennal-Nutzungsfläche) im Zusammenhalte mit dem aus der Altersclassen-Tabelle ersichtlichen gegenwärtigen Stande der Altersclassen;

3. die in der Bestandeskarte gegebene Übersicht der gegenwärtigen Lage und Vertheilung der hiebsreifen Bestände im Zusammenhalte mit der auf derselben Karte oder in einer besonderen Eintheilungsskizze dargestellten Hiebszugsabgrenzung und Hiebsfolgeordnung;

4. für die zu beantragenden Zwischennutzungen, Lichtungshiebe u. dgl. die betreffenden „wirtschaftlichen Notizen" der Bestandesbeschreibung.

So selbstverständlich es jedem Unbefangenen erscheinen dürfte, dass bei Feststellung des Nutzungsplanes für irgend einen Waldbesitz in erster Linie die Frage gestellt werden müsste, wieviel denn eigentlich an nutzbarem, d. h. hiebsreifem Materiale vorhanden sei, so wurde doch eine klare Beantwortung dieser Frage bei den früheren Einrichtungen zumeist ganz unterlassen oder doch derselben nur ein ganz untergeordneter Einfluss eingeräumt, weil die Wahrung der strengen Nachhaltigkeit und die Herstellung des diesem Principe entsprechenden Normalstandes gegen alle anderen wirtschaftlichen Rücksichten in den Vordergrund gestellt war. Erst durch Judeich wurde ein solcher Nachweis aller hiebsreifen Bestände als die Hauptgrundlage des Nutzungsplanes eingeführt, und man kann daher in der Aufstellung und vorwiegenden Berücksichtigung dieses Nachweises eines der charakteristischen Merkmale des Einrichtungsverfahrens nach der Bestandeswirtschaft gegenüber den bisher vorwiegend geltenden Einrichtungsmethoden erkennen.

Die Hiebsreife kann dabei, unbeschadet der Einrichtungsmethode selbst, je nach dem Zwecke, der mit der Wirtschaft ver-

bunden wird, verschieden aufgefasst und daher auch in verschiedener Weise festgestellt werden; für eine finanzielle Wirtschaft, welche das Princip der Rentabilität anerkennt, kann die Beurtheilung der Hiebsreife selbstverständlich nur im Sinne einer noch ausreichenden Verzinsung des durch Bestand repräsentierten Geldwertes durch dessen Wertzuwachs, deren Feststellung also am einfachsten und besten durch das Weiserprocent erfolgen. Zweckmäßig werden dabei die betreffenden Bestände in „entschieden hiebsreife" und in solche, welche zwar die Grenze der Haubarkeit erreicht haben, aber ohne wesentlichen Nachtheil noch wenigstens ein Jahrzehnt am Stocke belassen werden können (nach Judeich die bezüglich ihrer Hiebsreife „zweifelhaften" Bestände), zu unterscheiden und hienach auch getrennt auszuweisen sein; ferner ist in dieser Zusammenstellung in der Anmerkung oder in einem besonderen Beisatze ersichtlich zu machen, welche von diesen hiebsreifen Beständen etwa erst nach dem Abtriebe eines anderen, im Sinne der Hiebsfolge vorliegenden Bestandes, oder nach vorheriger Einlegung eines Loshiebes zum Abtrieb gelangen können, oder auch, wo die vorhandenen Transportmittel die lohnende Verwertung eines Bestandes dermalen noch nicht ermöglichen.*)

Des sogenannten „Haubarkeitsalters", welches bei der Aufstellung der Nutzungspläne in den bisherigen Einrichtungen eine entscheidende Rolle spielte, habe ich hier absichtlich keine Erwähnung gethan, weil das Alter für die Haubarkeit eines Bestandes ebensowenig allein entscheidend ist, als für die Hiebsreife der einzelnen Stämme des Plenterwaldes.

Man kann wohl für bestimmte Wachsthums- und Absatzverhältnisse ein dem großen Durchschnitte der Bestände entsprechendes Haubarkeitsalter feststellen, nach welchem sodann die Höhe der Umtriebszeit bemessen wird; für die Hiebsreife des Einzelbestandes ist aber nicht dessen Alter, sondern lediglich der Umstand entscheidend,

*) Judeich unterscheidet in der vorcitierten Abhandlung (Tharander, Forstliches Jahrbuch 1868) sehr treffend zwischen Hiebsreife und Hiebsfähigkeit eines Bestandes, indem er als obersten Grundsatz für die Ertragsbestimmung aufstellt: „Jeder hiebsreife Bestand ist abzutreiben, sobald er auch hiebsfähig ist; kein wirtschaftlich unreifer Bestand ist ohne Nothwendigkeit zu opfern!" Die Hiebsfähigkeit eines Bestandes hängt aber nicht nur von Rücksichten auf die Hiebsfolge ab, sondern oft wesentlich auch von der Möglichkeit einer lohnenden Ausbringung des Holzes; das letztere gilt insbesondere für kleinere Bestände und Bestandesreste, für welche etwa erst eine besondere Bringungseinrichtung hergestellt werden müsste.

ob dessen alsbaldige oder erst spätere Nutzung vortheilhafter ist. Im ersteren Falle ist der Bestand hiebsreif, im zweiten nicht, mag er nun das obige, für den Durchschnitt fixierte Haubarkeitsalter noch nicht erreicht oder bereits überschritten haben. *)

Ebenso wie für den schlagweisen Betrieb und dessen mehr oder weniger gleichalterige Bestände soll aber auch für die ungleichaltrigen Betriebsformen, den Mittelwald und den Plenterwald, die Klarstellung des vorhandenen hiebsreifen Holzmassenvorrathes, als der entscheidendsten Grundlage für die Ertragsbestimmung und Aufstellung des Nutzungsplanes, nicht unterlassen werden. Dessen Feststellung muss hier allerdings für jeden Bestand (beziehungsweise für jede Abtheilung) stammweise erfolgen, und zwar wäre bei wertvolleren Oberhölzern des Mittelwaldes die Beurtheilung der Hiebsreife wirklich durch stammweise Erhebung des Wertszuwachsprocentes, im Plenterwald aber durch Feststellung jener Grundstärke, bei welcher im Durchschnitte, je nach Holzart und Standort, die finanziell entsprechendste Verwertung erreicht wird, vorzunehmen, und hätte demnach die Aufnahme aller Stämme, welche diese Grundstärke erreicht oder überschritten haben, stattzufinden.

Auch hier, und zwar sowohl im Plenter- als im Mittelwalde, wird es sich empfehlen, zwischen „entschieden" und erst „angehend" hiebsreifen Stämmen zu unterscheiden und deren Holzmassengehalt getrennt auszuweisen, um bei der Feststellung des Hiebssatzes eine Grundlage für die Beurtheilung zu haben, was mit Rücksicht auf die Hiebsreife unbedingt entnommen werden *soll*, und was gegebenenfalls entnommen werden *kann*.

Erst durch eine solche Grundlage, welche bisher wohl den meisten Einrichtungen, wenigstens solchen von Plenterwäldern, gefehlt hat, wird es möglich sein, auch diese beiden Betriebsformen, welche nothwendig zu einer stammweise geregelten oder „Baumwirtschaft" gegenüber der „Bestandeswirtschaft" des schlagweisen Betriebes sich ausbilden müssen, auf eine dem Grundprincipe der möglichst vortheilhaften Benützung der vorhandenen Bestände entsprechende Basis zu stellen.

So große Bedeutung wir nun auch diesem Nachweise der

*) Wenn wir gleichwohl im weiteren dem Flächenverhältnisse der Altersclassen bei der Beurtheilung der Nachhaltigkeit einen gewissen Wert beimessen, so ist dies damit begründet, dass, wie oben erwähnt, für den Durchschnitt der annähernd normal erwachsenen Bestände die Hiebsreife mit der betreffenden Altersstufe nahe zusammenfallen wird.

hiebsreifen und zugleich auch hiebsfähigen Bestände oder Holzmassen als Grundlage des Nutzungsplanes beizulegen berechtigt sind, so dürfte sich die Einrichtung doch keinesfalls darauf beschränken, einfach diese Bestände oder Holzmassen für das nächste Jahrzehnt zum Hiebe anzusetzen, weil — abgesehen von der Unsicherheit dieses Ansatzes hinsichtlich der bezüglich ihrer Hiebsreife zweifelhaften Bestände — damit gar kein Anhaltspunkt gegeben wäre für die Beurtheilung der bei Einhaltung dieses Hiebssatzes sodann für die nächstfolgende Zeit aus den bis dahin hiebsreif werdenden Beständen zu erwartenden Erträge, und weil auch die von uns im allgemeinen als wünschenswert erkannte Herstellung eines wenigstens annähernd normalen Altersclassenverhältnisses ganz unberücksichtigt bleiben würde.

Für das Letztere ist die der festgesetzten Umtriebszeit entsprechende normale Periodennutzungsfläche maßgebend, und diese soll daher, wenn sie auch bei freierer Wirtschaft und bei wesentlich abnormen Bestandesverhältnissen keineswegs strenge einzuhalten sein wird, doch immer als die zweite Hauptgrundlage bei der Aufstellung und Motivierung des Nutzungsplanes Berücksichtigung finden, weil damit wenigstens klargestellt wird, inwieweit die wirkliche Nutzung hinsichtlich ihrer Flächengröße von der normalen abweicht.

Für die Beurtheilung, ob und inwieweit die späteren Zeitperioden mit bis dahin voraussichtlich hiebsreifen Beständen gedeckt sein werden, gibt der Nachweis des gegenwärtigen Altersclassenverhältnisses (die Altersclassentabelle) eine ganz genügende Auskunft; für die nächstliegenden Jahrzehnte jedoch soll durch die Einrichtung, auch wenn eine Ausgleichung der Erträge nicht gefordert oder beabsichtigt wird, doch jedenfalls auch eine Übersicht der voraussichtlichen Erträge an Holzmassen geboten, und daher, wie schon oben ausgeführt wurde, die Aufstellung des Nutzungsplanes, sowie die Berechnung der Abtriebserträge zum mindesten auf das zweite, unter Umständen auch auf das dritte Jahrzehnt, oder selbst auf die ganze zweite Periode, erstreckt werden. Es ist dies umsomehr zu empfehlen, als gerade bei den Nutzungsflächen der ersten Decennien die größten Abweichungen in Bezug auf Hiebsalter und Bestandesgüte (bei Vorhandensein überalter oder mangelhafter Bestände) vorzukommen pflegen, daher hier die Fläche keinen verlässlichen Maßstab für die Beurtheilung der Holzmasseneträge bietet.

Speciell für das erste Jahrzehnt pflegt man mit Recht die

mangelhaftesten Bestände zum Hiebe anzusetzen, während die besser bestockten für die spätere Nutzung belassen werden; es würde also bei strenger Einhaltung der normalen Nutzungsfläche für das erste Jahrzehnt dessen Ertrag gegen jenen der nächstfolgenden Jahrzehnte ganz unnöthig herabgedrückt werden.

Die Entscheidung darüber, wie weit man im gegebenen Falle mit der Nutzungsfläche des ersten Jahrzehnts über die normale Größe derselben hinausgehen dürfe, oder gegen dieselbe zurückzubleiben habe, wird je nach der Sachlage und mit Berücksichtigung aller einflußnehmenden Verhältnisse zu treffen sein. Das Vorhandensein überhiebsreifer Bestände bei günstiger Absatzgelegenheit kann Veranlassung sein, nahezu auf das Doppelte der normalen Schlagfläche hinaufzugehen und dagegen die Abtriebsnutzungen des nächsten Zeitraumes entsprechend zu beschränken, in welchem Falle der Überschuss des Ertrages der ersten Zeit als Ersatz für den folgenden Ausfall an Rente zurückgelegt werden müsste, wenn eine annähernd gleiche Rente erzielt werden soll; umgekehrt wird es bei Mangel an hiebsreifen Beständen zumeist vortheilhaft sein, die Nutzung der nächsten Zeit vorwiegend auf Zwischennutzungen und Lichtungshiebe in den heranwachsenden Beständen zu beschränken und mit den Abtriebsnutzungen im Rahmen der normalen Schlagfläche erst in einem späteren Zeitpunkte zu beginnen.

Es ist dabei zu beachten, dass die Einhaltung einer der normalen Größe des Decennalschlages nahekommenden Nutzungsfläche nicht eine Bestimmung für sich, sondern nur das Mittel zum Zwecke der Herstellung eines geordneten Altersclassenverhältnisses ist, mit welcher Herstellung im letzteren Falle nicht sofort, sondern erst nach Ablauf des für die Erreichung der Hiebsreife für die dermal ältesten Bestände erforderlichen Zeitraumes begonnen wird*), dass ferner zwischen je zwei unmittelbar aufeinander folgenden Altersclassen eine gegenseitige Ergänzung meist ohne wesentlichen Nachtheil zulässig sein wird.

Einflussnehmend auf jene Entscheidung wird vor allem der Umstand sein, ob nach den vorliegenden Rechts- und Besitzverhält-

*) Auch in Frankreich lässt man bei der Einrichtung von Hochwaldungen mit ungenügendem Holzvorrathscapital der dort üblichen Theilung in Periodenflächen für den ersten Umtrieb erst einen „Übergangszeitraum" von 20 bis 40 Jahren vorausgehen, innerhalb welchem ein beschränkter Ertrag aus Bestandesresten, Lichtungen, Auszugshieben und dergleichen bezogen wird. Vergleiche Puton, Die Forsteinrichtung, deutsch bearbeitet von Ernst Liebeneiner.

nissen und den Absichten des Waldbesitzers eine strengere Nachhaltigkeit der Erträge anzustreben ist oder nicht; ferner wird die größere oder geringere Dringlichkeit des Abtriebes vorhandener Altbestände, und zwar sowohl hinsichtlich ihres Wertzuwachses als auch mit Rücksicht auf deren angestrebten oder bereits vorhandenen natürlichen Nachwuchs, dann das gegenwärtige Altersclassenverhältnis (letzteres insbesondere hinsichtlich der angehend haubaren Bestände und der jüngsten Altersclasse, sowie der noch unbestockten Flächen), endlich, und nicht zum mindesten, auch der Wert der zunächst und später zum Abtrieb gelangenden Bestände in Betracht zu ziehen sein. Die Flächenausdehnung, mit welcher die jüngste Altersclasse und Blößen vertreten sind, soll bei jener Entscheidung insoferne Beachtung finden, als bei geringerer Flächengröße derselben die Nutzungsfläche des ersten Jahrzehnts ohne Bedenken größer genommen und ein Theil derselben (im Sinne der sogenannten Doppeldispositionen des Flächenfachwerks) am Schlusse des ersten Umtriebes zur Ergänzung jener Fläche herangezogen werden kann (was allerdings voraussetzt, dass die Umtriebszeit nicht bereits an der untersten Grenze der Hiebsreife gehalten sei), während umgekehrt bei größerer Ausdehnung der ganz oder nahezu unbestockten Flächen eine Beschränkung der Abtriebsflächen einzutreten hätte, weil die ersteren mit dem letzteren zusammen für den nächsten Umtrieb eine Altersclasse bilden. Die Fläche der vorhandenen Blößen ist daher auch für die Beurtheilung des künftigen Altersclassenverhältnisses nicht, wie dies meist geschieht, der Fläche der jüngsten, sondern jener der ältesten Bestandesclasse beizuzählen.

In den Hiebsplan des ersten Jahrzehnts werden nun innerhalb der Grenze der als zulässig erkannten Gesammtnutzungsfläche der Reihenfolge nach aufzunehmen sein:

1. Kleinere hiebsreife Bestände oder Bestandesreste in sonst jüngeren Abtheilungen (der Ausgleichung wegen), soweit selbe mit Rücksicht auf die Hiebsfolge und die Ausbringung auch hiebsfähig und nicht etwa als Schutz oder Reserve nöthig sind;

2. alle mangelhaften und schlechtwüchsigen Bestände, deren längeres Belassen einen wesentlichen Verlust an Zuwachs und Bodenrente bedeuten würde, um bessere und vollwüchsige Jungbestände an ihre Stelle treten zu lassen;

3. die übrigen hiebsreifen Bestände nach Maßgabe des Grades der Hiebsbedürftigkeit einerseits und der geplanten Hiebsordnung anderseits;

4. jüngere Bestände, insoferne selbe der Hiebsfolge wegen vor oder zugleich mit den Beständen ad 3 nothwendig zum Hiebe gelangen müssen;

5. die zur Trennung der Hiebszüge oder für den Anhieb einzelner Bestände erforderlichen Loshiebe.

Die Heranziehung der unter 1 und 2, sowie auch der unter 4 genannten Bestände zum Hiebe bedarf keiner weiteren Begründung. Den größten Antheil der Gesammtnutzungsfläche werden immer die unter 3 genannten hiebsreifen Bestände bilden. Bei deren Auswahl, beziehungsweise Vertheilung zwischen dem ersten und dem nächsten Jahrzehnt wird, wenn man anders eine bessere Bestandesordnung herstellen will, die Berücksichtigung des Grades der Hiebsreife gegen die Rücksicht auf die durch Bildung der Hiebszüge geplante Hiebsordnung und auf eine angemessene Vertheilung der Nutzungsflächen umsomehr zurücktreten müssen, je mehr die vorgefundene Bestandeslage von jener Ordnung abweicht; erst bei den späteren Revisionen, wenn inzwischen durch die Anbahnung kleinerer Hiebszüge die erwünschte Beweglichkeit des Hiebes erreicht ist, wird das Weiserprocent als Ausdruck der Hiebsreife auch bei der Aufstellung des Nutzungsplanes volle Beachtung finden können.

Bei der Auswahl der Nutzungsflächen wäre nach dem, was bereits bei Besprechung der Hiebszüge darüber gesagt wurde, darauf Rücksicht zu nehmen, dass einerseits die Gesammtfällung jedes Jahres je nach den Anforderungen des localen Absatzes oder mit Rücksicht auf verschiedene Werts- und Bringungsverhältnisse der Bestände über den ganzen Complex entsprechend vertheilt werden kann, und anderseits auch die Möglichkeit des zeitweiligen Aussetzens mit dem Hiebe in den einzelnen Hiebstouren gewahrt sei.

Es wird bei Betriebsclassen von größerer Flächenausdehnung demnach zweckmäßig sein, dieselben nach Haupt-Terrainabschnitten, Absatzlagen oder auch nach wesentlich verschiedenem Werte der zum Hieb gelangenden Bestände zunächst in mehrere solche Gebiete oder Blocks getheilt zu denken und die Nutzungsflächen, soweit dies die dermaligen Bestandesverhältnisse zulassen, auf dieselben entsprechend zu vertheilen. Weiters müssten in jedem solchen Blocke mindestens vier bis fünf Anhiebe hergestellt werden, um mit dem Hiebe innerhalb desselben in ebenso vielen kleinen Schlagtouren alternieren zu können.

Diese Vertheilung der Nutzungen sowohl des Jahrzehntes als auch der einzelnen Jahre auf je mehrere Hiebsflächen von theils

günstigeren, theils ungünstigeren Bestandes-, Bringungs- und Verwertungsverhältnissen, bietet auch den Vortheil, dass dadurch der Wertsertrag, soweit dies überhaupt möglich ist, von selbst ausgeglichen wird, und demnach die umständliche Reduction der Flächen auf gleiche Ertragsfähigkeit an Holzmasse oder Geldwert entfallen kann.

Loshiebe werden überall da einzulegen sein, wo es sich darum handelt, einen Hiebszug oder einzelne Bestände für den späteren Anhieb, beziehungsweise Abtrieb, freizustellen. Selbst angehend haubare und haubare Bestände können bei allzugroßer Ausdehnung noch durch Loshiebe in mehrere Hiebszüge untertheilt werden, wenn dabei die Vorsicht beobachtet wird, diese Loshiebe an durch das Terrain etwas geschützte oder durch örtliche Beimengung standfesterer Holzarten (z. B. der Tanne oder Buche in Fichtenbeständen) widerstandsfähigere Orte zu verlegen.

Die Loshiebe sind in diesem Falle sogleich in größerer Breite von etwa 20 bis 25 Meter (annähernd gleich der Bestandeshöhe) einzulegen.*)

In jüngeren Beständen wären die Loshiebe mit 8 bis 10 Meter Breite aufzuhauen und später nach Bedarf zu verbreitern; in ganz jungen Beständen kann die Einlegung der etwa nothwendig werdenden Loshiebe einem späteren Zeitpunkte, in welchem auch eine angemessene Verwerthung des anfallenden Materiales möglich sein wird, vorbehalten werden. Die Flächen solcher Loshiebe in jüngeren Beständen wären, da dieselben nur einen geringen Massen- und Geldertrag geben, nicht als Nutzungsflächen in Ansatz zu bringen, sondern, ebenso wie der Aufhieb der Schneisen, als wirtschaftliche Nothwendigkeit zu betrachten.

Bei der Beurtheilung jener Stellen, an welchen für den späteren Anhieb eines Hiebszuges oder Abtrieb eines Bestandes die vorherige Einlegung eines Loshiebes angezeigt erscheint, sowie bei der Auswahl und Vertheilung der Nutzungsflächen überhaupt, leistet uns die in der Bestandeskarte gegebene Übersicht der Bestandeslagerung sehr gute Dienste; die Herstellung der Bestandeskarte ist daher nicht, wie von anderer Seite behauptet wurde, als eine müßige Spielerei anzusehen.

*) So bilden in der in nachfolgender Figur 7 dargestellten Betriebsclasse die Abtheilungen 89 bis 106 einen fest geschlossenen Complex von haubaren und angehend haubaren Beständen, in welchen fünf Loshiebe zur Vorbereitung des Anhiebes im zweiten Decennium eingelegt worden sind.

Sehr empfehlenswert scheint es mir, auch die Nutzungsflächen der nächsten Jahrzehnte, soweit sie im voraus projectiert sind, im gleichen Maßstabe wie die Bestandeskarte in der in Figur 7 ersichtlichen Weise durch eine verschieden starke Tuschanlage derselben übersichtlich darzustellen, womit bei Benutzung einer lithographierten Gerippkarte mit sehr geringem Zeitaufwande eine vollständige Hiebsplankarte hergestellt ist. Auch die Culturaufgaben können auf dieser Karte durch Anlage der ganz aufzuforstenden

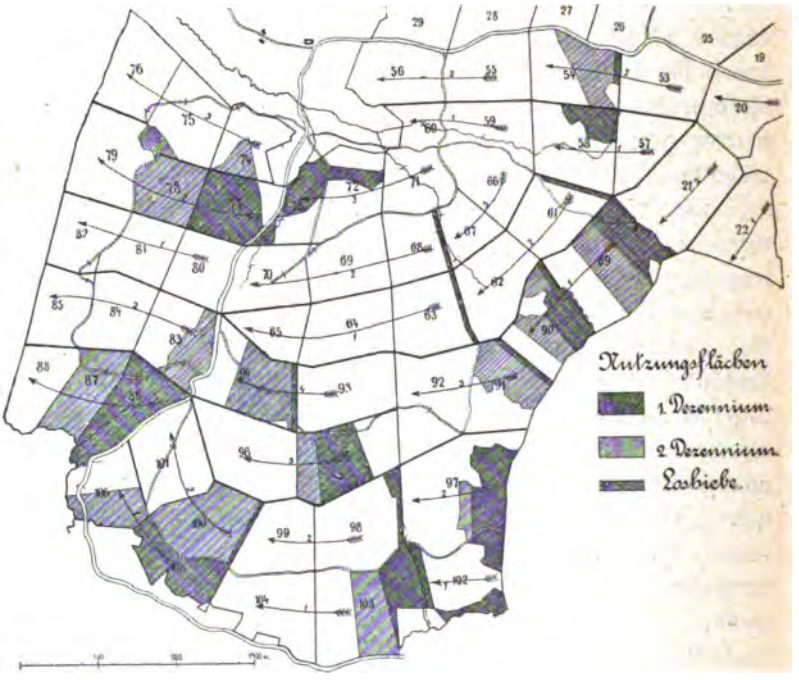


Fig. 7.

und der nachbesserungsbedürftigen Flächen mit stärkerem und schwächerem, etwa grünem Farbenton ersichtlich gemacht werden.

Beim Femelschlagbetriebe und ähnlichen Betriebsformen sind als eigentliche Nutzungsfläche nur jene Antheile der in den Nutzungsplan aufgenommenen Bestandesflächen anzusetzen, welche dem im betreffenden Jahrzehnte zu entnehmenden Theile ihres bei Beginn der Abtriebsnutzung vorhandenen Holzvorrathes entsprechen. Sollen also einem Bestande im ersten Jahrzehnt im Wege des Besamungs- und ersten Lichtungshiebes zwei Drittel der Holzmasse

entnommen werden, so wären auch nur zwei Drittel seiner Fläche als Nutzungsfläche einzusetzen.

Außer den Abtriebs- oder auch Verjüngungsschlägen und den Loshieben werden im Nutzungsplane auch die theils in angehend haubaren Beständen zur Hebung ihres Zuwachses, theils in älteren, aber erst später zur Nutzung gelangenden Beständen als Vornutzung der nicht mehr zuwachsfähigen Stämme einzulegenden Lichtungshiebe mit ihrem voraussichtlichen Holzmassenertrage unter den „Abtriebsnutzungen" aufzuführen sein, weil, wenn auch mit dieser Nutzung noch nicht die alsbaldige Verjüngung des Bestandes eingeleitet werden soll, dieselbe doch als ein Vorgriff in den späteren Abtriebsertrag anzusehen ist; doch kann hier, da diese Lichtungshiebe vorwiegend als eine Maßnahme der Zuwachspflege zu betrachten sind, der Ansatz eines entsprechenden Flächenantheiles als Nutzungsfläche entfallen und wären daher in der Zusammenstellung des Hiebssatzes für das erste Jahrzehnt die Flächen der Abtriebs- oder Verjüngungsschläge, dann jene der Loshiebe und jene der Lichtungshiebe (letztere mit der vollen Fläche der betreffenden Bestände) getrennt auszuweisen.

Nachdem die Zuwachspflege eines der Hauptziele unserer heutigen Betriebseinrichtung bildet, so soll auch bei der Aufstellung des Nutzungsplanes allen hierauf abzielenden Zwischennutzungen, also den Durchforstungen und Läuterungshieben, eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Die Grundlage für die Auswahl und Zusammenstellung der betreffenden Bestandesflächen bilden, wie schon oben hervorgehoben wurde, die bei der Aufnahme der Bestandesbeschreibung im Taxationsmanuale an Ort und Stelle notierten Bemerkungen über die für jeden einzelnen Bestand in der nächsten Zeit zu treffenden wirtschaftlichen Maßnahmen. Eine Beschränkung dieser Zwischennutzungen zum Zwecke einer Ertragsausgleichung wäre umsoweniger berechtigt, als es bei denselben, wenn sie den Hauptzweck, die Zuwachspflege, erfüllen sollen, hauptsächlich auf rechtzeitige Ausführung ankommt; die Übertragung eines Theiles der im ersten Jahrzehnt zulässigen Durchforstungen auf das nächstfolgende Jahrzehnt könnte daher nur in dem Falle in Betracht kommen, als bei großer Ausdehnung der betreffenden Bestandesflächen die verfügbaren Arbeitskräfte zu deren vollständiger Ausführung voraussichtlich nicht zureichen würden.

Obwohl für die Reihenfolge, in welcher die Durchforstungen vorzunehmen sind, zunächst die Dringlichkeit des Aushiebes ent-

scheidend sein muss, so wird es sich doch empfehlen, dabei, soweit dies mit letzterer Rücksicht vereinbarlich ist, auch bereits im Sinne der künftig einzuhaltenden Hiebsfolge vorzugehen.

Eine detaillierte Vorschreibung der Zwischennutzungen wird in der Regel auf die eigentlichen Durchforstungen, und zwar mit Angabe der vollen Bestandesflächen und der zu entnehmenden verwertbaren Holzmasse, unter Beifügung von Anmerkungen über den zweckmäßigen Zeitpunkt und Grad der Ausführung, zu beschränken sein; für die Läuterungshiebe genügt die Anführung der betreffenden Bestände (Unterabtheilungen), insbesondere dann, wenn von denselben ein nennenswerter Reinertrag nicht zu erwarten ist.

Der vorläufige Nutzungsplan für das zweite Jahrzehnt oder auch noch für ein oder zwei weitere Decennien kann sich auf eine bloße Zusammenstellung der in demselben zur Nutzung gelangenden Bestände mit Angabe der Fläche, des Nutzungsalters und des voraussichtlichen Holzmassenertrages — mit Hinzurechnung des summarisch veranschlagten Ertrages der Lichtungshiebe, eventuell auch der Zwischennutzungen zu letzterem — beschränken. Ergibt diese Zusammenstellung einen bedeutenden Überschuss oder Ausfall an Ertrag gegenüber jenem des ersten Jahrzehnts, so kann immerhin eine annähernde Ausgleichung durch Verschiebung einzelner Nutzungen — soweit Hiebsreife und Hiebsfolge dies gestatten — in Betracht gezogen und erforderlichenfalls vorgenommen werden.

Für die Beurtheilung der Gelderträge wird es zumeist erwünscht sein, aus dem Nutzungsplan auch annähernd den zu erwartenden Anfall von Hauptsortimenten (z. B. Nutzholz, Scheitholz, Reisig, Stockholz) und dem darnach mit den gegenwärtigen Preisen sich berechnenden Geldwert sämmtlicher Nutzungen entnehmen zu können, für welchen Zweck dem Nutzungsplan etwa nebenstehende Form*) gegeben werden kann.

Wo bei stark differierenden Bestandeswerten ein Nachweis der Nachhaltigkeit nicht bloß des Massen-, sondern auch des Geldertrages erwünscht ist (in Fideicommissforsten zum Beispiel), wäre diese Bewertung der Erträge auch auf die nächsten Jahrzehnte auszudehnen.

---

*) Die sämmtlichen Spalten für Erträge, sowie die Preise pro Festmeter können dabei, wo nöthig, nach „hart" und „weich" oder sonst wesentlich verschiedenwertigen Holzarten getrennt werden, was im Formulare, der Raumersparung wegen, unterlassen wurde.

Ortsbezeichnung	Gegenwärtige Bestandesform	Bestandes-Alter	Fläche des Bestandes		Hiebsart	Geschätzter Holzmassenertrag		Ertrag nach Sortimenten								Geldwert					Anordnungen bezüglich der Nutzung und Wiederverjüngung
			im ganzen	zur Nutzung bestimmt		pro Hektar	im ganzen	Nutzholz		Scheitholz		Reisig		Stockholz		pro Festmeter				im ganzen	
																Nutzholz	Scheitholz	Reisig	Stockholz		
		Jahre	Hektar			Festmeter		%	fm	%	fm	%	fm	%	fm	Gulden					

Für Plenterwälder und das Oberholz des Mittelwaldes wird der Nutzungsplan nach analogen Gesichtspunkten, wie selbe im Vorstehenden für den schlagweisen Hochwald- und Niederwaldbetrieb aufgestellt wurden, zu entwerfen sein. Auch hier bildet die Nachweisung des vorhandenen Vorrathes an hiebsreifen Stämmen eine maßgebende, aber für sich allein noch nicht ausreichende Grundlage für die Beurtheilung der für die nächste Zeit anzusetzenden Nutzungen nach deren Größe und räumlichen Vertheilung. Neben der Hiebsreife kommen aber hier waldbauliche Rücksichten — im Mittelwalde insbesondere die richtige Vertheilung der einzelnen Altersclassen des Oberholzes und die Einhaltung der zulässigen Schirmfläche, im Plenterwalde die Rücksicht auf den Schutz des Bodens und des jüngsten Anwuchses einerseits und auf Freistellung von zu stark überschirmtem Jungwuchse andererseits — im Plenterwalde des Hochgebirges aber auch die Möglichkeit einer lohnenden Ausbringung sehr wesentlich in Betracht; dagegen kann sich hier der Hieb in Bezug auf die Hiebsfolge viel freier bewegen als im gleichalterigen Hochwalde, und können hier die oft bedeutenden Opfer, die dort dieser Rücksicht gebracht werden müssen, fast gänzlich entfallen.

Immerhin wird man auch im Plenter- und Mittelwalde eine gewisse Ordnung und Reihenfolge des Hiebes herzustellen bestrebt sein, welche bei letzterem durch die Abtriebsreihenfolge des Unterholzes gegeben ist, im ersteren aber auf Grundlage der räumlichen Eintheilung in ähnlicher Weise zu entwerfen sein wird, wie dies für die Hiebsfolge im schlagweisen Betriebe erfolgt. Im Gegensatze zu der vielfach herrschenden Anschauung, dass der räumlichen Eintheilung im Plenterwalde eine geringere Bedeutung zukomme, möchte ich geltend machen, dass dieselbe gerade hier für die Betriebsregelung unentbehrlich ist, weil im Plenterwalde die Trennung nach einzelnen Altersstufen und damit auch die scharfe, natürliche Abgrenzung in kleinere „Bestände" ganz fehlt oder doch nahezu verschwindet, und daher für die Bezeichnung und Orientierung, sowie für alle wirtschaftlichen Dispositionen meist die Abtheilung an Stelle des Bestandes treten muss.

Ausgedehntere Plenterwald-Betriebsclassen werden gleichfalls durch Zusammenfassen je mehrerer Abtheilungen in kleinere Blocks oder Betriebsverbände zu theilen sein, in welchen der Hieb innerhalb der festgesetzten Umlaufszeit sich zu bewegen hat, um die jährliche Fällung auf mehrere Orte zu vertheilen; die Bildung kleinerer Hiebszüge innerhalb dieser Verbände und die abwechselnde Führung

des Hiebes in diesen kann jedoch entfallen, weil hier nicht, wie im Kahlschlagbetriebe, auf die Schlagruhe und Beschränkung der Schlagflächen Rücksicht zu nehmen ist.

Die Umlaufszeit kann im Plenterwalde ebenso als Regulator der jährlichen oder der Decennal-Hiebsflächen genommen werden, wie die Umtriebszeit im schlagweisen Betriebe; es wird sich daher auch beim Plenterbetriebe immer empfehlen, die Gesammtfläche der für ein Jahrzehnt zur Nutzung beantragten Bestände mit der Größe der normalen Hiebsfläche zu vergleichen.

Von einer strengen Einhaltung der letzteren könnte aber hier, insbesondere bei noch ungeregelten Bestandesverhältnissen, umsoweniger die Rede sein, als die Fläche allein im Plenterwalde noch keinen Maßstab für die Größe der Nutzung und somit auch keine Garantie für die Nachhaltigkeit der letzteren bildet. Für den Plenterwald wird also, wenn eine mehr oder weniger strenge Nachhaltigkeit der Nutzungen angestrebt und nachgewiesen werden soll, nebst der Fläche noch ein weiterer, aus dem Zuwachs und dem gegebenen Materialcapital abgeleiteter Regulator des Hiebssatzes nothwendig sein, worüber im folgenden Abschnitte näheres ausgeführt werden soll. Die Höhe der Umlaufszeit selbst wird sich in ziemlich engen Grenzen bewegen, sie darf bei Plenterwäldern von größerer Ausdehnung nicht zu kurz sein, um die jährliche Fällung nicht auf zu große Flächen zu erstrecken, andererseits nicht zu lang, da sonst die zu grobe Abstufung der Altersclassen und der zu große Flächenantheil des jedesmaligen Aushiebes dem Charakter des Plenterwaldes zuwider sein würde.

Es sollen im Sinne des letzteren doch mindestens vier bis fünf Altersstufen in jedem Bestande ausgeprägt, daher die Umlaufszeit nicht höher als ein Fünftel oder höchstens ein Viertel jenes Alters betragen, in welchem die Stämme der ältesten Classe durchschnittlich ihre Hiebsreife erreichen.*)

*) Es wird dieses Alter vielfach auch als die „Umtriebszeit" des Plenterwaldes bezeichnet; meines Erachtens kann jedoch der Begriff Umtriebszeit oder Turnus, als der Zeit, in welcher der Hieb die Bestände einer Betriebsclasse durchlaufen muss, um dann auf den ersten Hiebsflächen wieder haubare Bestände vorzufinden, nur bei den schlagweisen Betriebsformen Anwendung finden. Im Plenterwald gibt es neben der Umlaufszeit, die eigentlich hier den Turnus der Hiebsführung bildet, nur ein durchschnittliches Haubarkeitsalter der ältesten Stammclasse, nach welchem der Betrieb eingerichtet und die dem Normalbilde dieser Betriebsart entsprechende Altersclassenabstufung in den einzelnen Abtheilungen oder Beständen angestrebt wird.

Es wird demnach die Umlaufszeit für solche ausgedehntere Plenterwälder zumeist 20 bis 25, höchstens 30 Jahre (letzteres nur bei hohem Nutzungsalter) betragen, und nur bei kleinen Betriebsclassen mit durchschnittlich niederem Abtriebsalter wird man auf 10 Jahre herabgehen können.

Im Mittelwalde bildet die Umtriebszeit des Unterholzes zugleich die Umlaufszeit für die Nutzung im Oberholze.

In den Nutzungsplan für das nächste Jahrzehnt ist sowohl im Plenter- als im Mittelwalde bei längerer Umlaufszeit zunächst der Aushieb der hiebsbedürftigsten Stämme aus jenen Abtheilungen (und zwar ohne Ansatz einer Nutzungsfläche) anzusetzen, die im Sinne der Hiebsfolge erst gegen Ende dieser Umlaufszeit zum Hiebe gelangen sollen, um größeren Zuwachsverlust an denselben zu vermeiden; dann erst folgen jene Abtheilungen oder Bestände, welche nach ihren Bestandesverhältnissen und mit Rücksicht auf die Hiebsordnung dem Jahrzehnt zur Nutzung der gesammten ältesten Stammclasse zuzuweisen sind, mit Ansatz ihrer vollen Fläche und ihres in der Bestandesbeschreibung ausgewiesenen hiebsreifen Holzvorrathes nach Maßgabe des festgestellten Hiebssatzes beim Plenterwalde, beziehungsweise der zur Nutzung des Unterholzes bestimmten Schläge des Mittelwaldes. Hiezu kommt noch — analog den Zwischennutzungen des schlagweisen Betriebes und daher auch ohne Beschränkung auf einen bestimmten Hiebssatz — der Aushieb aus zu dichten Bestandespartien jüngerer Altersstufen beim Plenterwalde, beziehungsweise von solchen Stämmen der jüngeren Oberholzclassen, welche wegen zu dichten Standes (zu starker Beschirmung) oder, weil sie eine günstige Entwicklung für wertvolleres Nutzholz nicht erwarten lassen, entfernt werden sollen, im Mittelwalde.

In beiden Fällen ist daher bei der Bestandesaufnahme den Notizen über Stellung und Vertheilung der Stammclassen, über nothwendige Aushiebe oder Lichtungen und Freistellungen, sowie auch über erforderliche künstliche Nachhilfe in der Verjüngung u. s. w. ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Eine Ausdehung des Nutzungsplanes auf ein oder mehrere weitere Jahrzehnte kann hier, da die Größe des bis dahin erforderlichen Aushiebes nicht im voraus beurtheilt werden kann, füglich unterbleiben.

Der Hiebssatz.

Die im Vorstehenden dargelegte Methode der Forsteinrichtung für schlagweisen Betrieb im Sinne der Bestandeswirtschaft hat mit den Fachwerksmethoden, insbesondere jenen des Flächen- und des combinierten Fachwerkes, die Charakteristik gemeinsam, dass der Hiebssatz aus dem Nutzungsplane hervorgeht und nicht dieser letztere sich an die Größe eines im voraus fixierten Hiebssatzes zu halten hat, wie dies bei den Ertragsregelungen nach den Normalvorrathsmethoden der Fall ist; mit dem Unterschiede jedoch, dass für die Aufstellung des Nutzungsplanes bei den genannten Fachwerksmethoden die Sicherung der strengen Nachhaltigkeit, die Herstellung eines normalen Altersclassenverhältnisses, eventuell auch einer idealen Hiebsfolgeordnung, bei unserer Methode jedoch die Größe der vorhandenen hiebsreifen und zugleich hiebsfähigen Bestände nebst der Anbahnung einer in kleinen Hiebszügen sich bewegenden Bestandesordnung in erster Linie maßgebend ist.

Es ist aber vielfach üblich, auch bei Einrichtungen, welche im wesentlichen im Sinne eines Fachwerkes oder der Bestandeswirtschaft aufgestellt sind, nebstbei noch eine Berechnung des Hiebssatzes, sei es nach der Kameraltaxe, oder nach Karl Heyers Methode, oder nach Hundeshagens Nutzungsprocent, oder auch nach allen diesen Methoden nebeneinander vorzunehmen, um damit gleichsam einen weiteren Beleg für die Zulässigkeit des aus dem Nutzungsplane hervorgehenden Hiebssatzes zu geben.

Es erscheint mir dies als nichts anderes, als eine nachhinkende Concession an einen veralteten Standpunkt der Betriebseinrichtung, und ich möchte auch hier sagen, diese nebenbei laufende Ertragsberechnung ist entbehrlich und überflüssig, wo man ihrem Ergebnisse keine Rückwirkung auf den bereits aufgestellten Nutzungsplan einräumt, oder wo, wie dies auch zuweilen geschieht, der Einrichter die Factoren der Ertragsberechnung so lange wendet und modificiert, bis die gewünschte Übereinstimmung beider Grundlagen erreicht ist, — sie ist aber entschieden nachtheilig und unberechtigt, wenn ein den gegebenen Verhältnissen vollständig angepasster Nutzungsplan dem berechneten Hiebssatze zuliebe wieder abgeändert wird; unberechtigt deshalb, weil hier das besser Motivierte, das ist der mit Beachtung aller Verhältnisse aufgestellte Nutzungsplan, durch einen viel geringer motivierten Factor, dies ist der nach irgend einer Formel berechnete Hiebssatz, controliert und beeinflusst wird. Abgesehen davon, dass

die aus der Bestandesbeschreibung entnommenen Ziffern des Gesammtzuwachses und des wirklichen Holzmassenvorrathes, sowie auch jene des nach irgend einer Ertragstafel berechneten Normalvorrathes keineswegs über allen Zweifel erhaben sind, können wir der bloß summarischen Größe des gegenwärtigen Gesammtholzvorrathes für die Beurtheilung des für das nächste Jahrzehnt zweckmäßigerweise anzusetzenden Hiebssatzes sehr wenig Wert beimessen, weil darin gar nicht zum Ausdruck kommt, aus welchen Einzelgrößen in Bezug auf Alter und Hiebsreife sich diese Summe zusammensetzt. Dieselbe läßt nicht erkennen, ob und in welchem Grade bei einem vorhandenen Vorrathsüberschusse derselbe aus hiebsreifen Beständen besteht, und anderseits ist es nicht ausgeschlossen, dass bei einem Vorrathsmangel doch überhiebsreife Bestände in größerer Ausdehnung vorhanden sind, daher ein Ertragsausfall vernünftigerweise erst nach Aufnutzung dieser einzutreten hätte.

Die Altersclassentabelle bringt diese Verhältnisse dagegen ziemlich klar zum Ausdruck, und wir legen daher auch derselben als einer der Grundlagen des Nutzungsplanes mehr Wert bei, als dem Vergleiche des wirklichen und normalen Holzmassenvorrathes.

Für die Einrichtung von Forsten, deren Verwaltung nicht an den Nachweis strengerer Nachhaltigkeit gebunden ist, sind daher alle die Ansätze über wirklichen und normalen Vorrath, über den laufenden, durchschnittlichen und normalen Zuwachs der einzelnen Betriebsclassen entbehrlich; der durchschnittlich jährliche Hiebssatz ergibt sich aus der Summierung und Zusammenstellung aller für das erste Jahrzehnt beantragten Nutzungen, getrennt nach Abtriebs- und Zwischennutzung, und wäre dabei, soferne die Holzmassen- und Ertragsansätze in der Bestandesbeschreibung und im Nutzungsplan die gesammte am Stocke stehende Holzmasse inclusive Rinde umfassen, noch ein je nach den localen Verhältnissen zu bestimmender Procentsatz an Aufarbeitungs- und Rinden- (eventuell auch Bringungs-) Verlust in Abzug zu bringen, um die Größe der wirklich verwertbaren Holzmasse zu erhalten. Für die Beurtheilung der Nachhaltigkeit genügt in diesem Falle der aus dem vorläufigen Nutzungsplane für die nächstfolgenden Decennien sich ergebende Hiebssatz derselben und der summarische Nachweis der für die weiteren Decennien des ersten Umtriebes verbleibenden Nutzungsflächen.

Aber auch da, wo die Nachhaltigkeit der Waldrente strenger zu wahren ist, kann es bei dermal abnormen Bestandesverhältnissen sich nicht darum handeln, den Hiebssatz der nächsten Zeit strenge

im Sinne dieser Rente zu regeln, als vielmehr darum, nach einem geeigneten Anhaltspunkte festzustellen, ob und mit welchem Betrage der aus dem Nutzungsplan sich ergebende Hiebssatz den eigentlich nachhaltigen Ertrag übersteigt oder dagegen zurückbleibt, und danach auch im ersteren Falle zu entscheiden, wieviel von diesem höheren Ertrage eigentlich als nachhaltige Rente anzusehen und welcher Antheil dagegen als Entnahme vom anfänglich vorhandenen Waldcapital oder als Vorgriff in die künftige Rente in Rechnung zu stellen sei, welche Scheidung insbesondere bei Fideicommissforsten stets strenge durchgeführt werden sollte.

Als nachhaltige, d. h. dauernde Rente kann aber nur diejenige angesehen werden, welche dem Normalstande für die der Einrichtung zugrunde gelegte Umtriebszeit entspricht und welche — im Sinne des bloßen Materialertrages ausgedrückt — durch die Größe des jener Umtriebszeit entsprechenden künftigen Durchschnittszuwachses für die Gesammtfläche des betreffenden Forstes gegeben ist. Es wird sich also empfehlen, diese Größe des künftigen Gesammtzuwachses (und zugleich nachhaltigen Holzmassenertrages), welche aus der auf eine bestimmte Standortsbonität reducierten Gesammtfläche und deren normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachs pro Hektar mit Berücksichtigung der unvermeidlichen Unvollkommenheit des wirklichen gegen den normalen Zuwachs leicht zu beziffern ist, als Vergleichsgröße gegenüber dem Hiebssatze des nächsten Jahrzehnts im obigen Sinne zu nehmen.

Damit dürfte die Grundlage für eine Ausgleichung der Renten und für die rechnungsmäßige Ausscheidung des Capitalantheiles aus einem die nachhaltige Rente überschreitenden Ertrage in einfachster und auch dem Grundgedanken der Nachhaltigkeitsforderung entsprechender Weise gegeben sein.

Die Entscheidung darüber, ob ein aus dem Hiebsatz für das nächste Jahrzehnt sich ergebender Ertragsüberschuss über den Nachhaltsertrag im obigen Sinne als Capitalentnahme oder als Rentenvorgriff anzusehen sei, ist nach Vergleichung der gegenwärtigen Bestandesverhältnisse nach Alter und Bestandesgüte mit den normalen für den angenommenen Umtrieb und nach Beurtheilung der voraussichtlichen späteren Erträge während des ersten Umtriebes, insbesondere aber jener der nächsten Decennien, zu treffen. Selbst der strengsten Nachhaltigkeitsforderung ist vollständig genügt, wenn das der angenommenen Umtriebszeit entsprechende Holzvorrathscapital erhalten, beziehungsweise (durch die Ordnung der Alters-

classen) hergestellt wird und dabei der Ertrag in keinem Zeitpunkt wesentlich unter die Größe des künftigen Normalertrages herabsinkt, oder, wenn dieser letztere im Falle eines anfänglich zu geringen Vorrathscapitals allmälig erreicht wird. Ist nach dem für die nächsten Jahrzehnte aufgestellten Nutzungsplane und dem Stande der Altersclassen bei anfänglichem Ertragsüberschuss für einen späteren Zeitpunkt ein wesentlicher Ertragsausfall zu gewärtigen, so kann dieser Überschuss verzinslich angelegt werden und dann als Deckung jenes Rentenausfalles dienen; in jedem anderen Falle ist ein solcher Ertragsüberschuss als Capitalentnahme zu betrachten und wäre als solche, und nicht als Ertrag, zu verrechnen, beziehungsweise, wenn das anfängliche Waldcapital nicht vermindert werden soll, in einer dieser Bedingung entsprechenden Weise (auf Meliorationen, Straßenbauten, Arrondierung u. dgl.) zu verwenden.

Selbstverständlich kann ebenso, wenn die Bestandes- und Absatzverhältnisse eine Beschränkung des Hiebssatzes für die nächste Zeit zweckmäßig erscheinen lassen und dagegen später ein Ertragsüberschuss zu erwarten ist, eine Belastung des letzteren zu Gunsten der Rentenausgleichung für die nächste Zeit im Wege einer entsprechenden finanziellen Operation eintreten.

Dass im Plenterwalde, insbesondere solange derselbe noch nicht im Sinne des normalen Hiebsumlaufes geregelt ist, die Größe der Nutzungsfläche für die Beurtheilung der Nachhaltigkeit und zur Regelung des Hiebssatzes nicht ausreiche, und dass demnach hier ein weiterer Regulator selbst dann, wenn eine strenge Nachhaltigkeit des Material- oder Geldertrages nicht gefordert wird, nothwendig oder wenigstens wünschenswert sei, haben wir schon im vorigen Abschnitte constatiert. Trotzdem möchte ich mich auch hier gegen die Anwendung einer Ertragsberechnung nach einer der bekannten Formeln aussprechen, nicht nur, weil hier eine genaue Feststellung der Größen des Zuwachses, sowie des wirklichen und des normalen Holzmassenvorrathes, noch weniger als beim schlagweisen Betriebe möglich ist, sondern hauptsächlich, weil alle jene Verhältnisse, welche bei der Aufstellung des Nutzungsplanes und des daraus abzuleitenden Hiebssatzes Berücksichtigung finden sollen — wie die Größe des hiebsreifen Vorrathes, die Absatzverhältnisse, die Absichten und Verhältnisse des Waldbesitzers, die Wahrnehmung waldbaulicher Rücksichten bezüglich der Verjüngung, Freistellung 2c. — in einer solchen einfachen Formel unmöglich entsprechenden Ausdruck finden können, und weil der Plenterwald, wenn er — was wir für das wichtigste

Ziel seiner Einrichtung ansehen — möglichst bald in eine entsprechende Altersclassen- und Hiebsordnung, sowie in einen möglichst hohen Wertzuwachs gebracht werden soll, die Fessel eines aus der Formel berechneten Hiebssatzes ebensowenig verträgt, als dies beim Mittelwalde hinsichtlich der Nutzung und Regelung des Oberholzes der Fall ist. Als Anhalts- und Vergleichsgröße wird sich auch hier die Größe des gesammten Durchschnittszuwachses empfehlen, welche, wenn auch anfangs nur mehr schätzungsweise erhoben, doch mit jeder folgenden Revision immer sicherer festzustellen sein wird.*).

Um auch hier, wie in den schlagweise bewirtschafteten Betriebsclassen, eine Übersicht des wirklichen Altersclassenverhältnisses zu erhalten, könnte man — wie dies auch schon bisher vielfach üblich ist — den Flächenantheil der einzelnen Altersstufen in jedem Bestande anschätzen und darnach, ebenso wie dort, eine Altersclassentabelle aufstellen; es ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Anschätzung der Altersstufen für sich und ihrer Flächenantheile sehr von der individuellen Auffassung des betreffenden Taxators abhängig und umso schwieriger ist, je mehr die einzelnen Altersstufen untereinander gemengt vorkommen, dass ferner die Annahme, als hätte im normalen Plenterwalde ebenso wie im schlagweisen Betriebe jede Altersclasse eine gleich große Fläche einzunehmen, eine willkürliche und den thatsächlichen Verhältnissen des Plenterwaldes nicht entsprechende ist.

Es ist daher mit Recht wiederholt der Vorschlag gemacht worden, im Plenterwalde anstatt der niemals genau zu fixierenden Altersclassen vielmehr die Stärkeclassen (etwa von 10 zu 10 cm), welche durch Auskluppierung der ganzen Bestände oder von Probestreifen derselben mit der erwünschten Genauigkeit erhoben werden können, als Grundlage des Vergleiches zwischen dem wirklichen und dem normalen Stande zu nehmen.

Es erscheint dies auch deshalb berechtigt, weil wegen der sehr verschiedenen Dauer der Jugendentwicklung der einzelnen Stämme des Plenterwaldes in diesem schon bisher zumeist die Erreichung einer bestimmten Grundstärke und nicht ein bestimmtes Alter als

*) Auch die Instruction für die Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste schreibt den Vergleich des Hiebssatzes im Plenterwalde mit im Walde selbst erhobenen Nutzungs- (Zuwachs-) Procenten, also dem laufenden Zuwachs der betreffenden Bestände, vor, dessen Größe hier, weil in jedem Bestande alle Altersclassen vertreten sind, mit jener des durchschnittlichen Zuwachses gleich ist.

Maßstab für die Beurtheilung der Hiebsreife genommen wird. Allerdings müsste durch Erhebungen in normal behandelten Plenterwäldern erst das dem Normalstande entsprechende Verhältnis der einzelnen Stärkeclassen nach Stammzahl oder nach Antheil an der Gesammt-Stammgrundfläche festgestellt werden.

Eine solche Aufnahme der Bestände nach Stärkeclassen könnte auch dazu dienen, um nach Erhebung der durchschnittlichen Höhe und Formzahl der einzelnen Classen auch den gesammten Materialvorrath wenigstens approximativ bestimmen und mit dem normalen Vorrathe vergleichen zu können, welcher letztere Vorrath jedoch nicht nach den Ertragstafeln für Bestände des schlagweisen Betriebes, sondern — insolange wir nicht durch eingehendere Studien im Plenterwalde verlässlichere Grundlagen besitzen — einfacher und voraussichtlich richtiger nach der Formel $V_n = Z\frac{u}{2}$ (worin Z den Durchschnittszuwachs und u das durchschnittlich angenommene Hiebsalter der ältesten Stammclasse bedeutet) zu berechnen wäre.

Eine solche Gegenüberstellung des wirklichen und normalen Vorrathes kann neben dem Nachweise der vorhandenen hiebsreifen Holzmasse immerhin als Anhalt dienen für die Beurtheilung, ob und inwieweit der Hiebssatz gegen die Größe des durchschnittlichen Holzmassenzuwachses zu erhöhen oder herabzumindern sein wird; doch wäre auch hier die Constatierung des wirklichen Altersclassen-, beziehungsweise Stärkeclassenverhältnisses, weil dieselbe uns in die thatsächlichen Bestandesverhältnisse mehr Einblick gewährt, gegen diesen summarischen Vergleich vorzuziehen.

Im Mittelwalde wäre der Hiebssatz für das Unterholz, ebenso wie im Niederwalde, nach der Fläche zu bestimmen, wobei durch die entsprechende Vertheilung der jährlichen Nutzung auf mehrere Hiebsflächen auch eine Ausgleichung des Ertrages in ausreichendem Maße gesichert werden kann. Für das Oberholz kann der Nachweis, ob der zunächst nach finanziellen und waldbaulichen Rücksichten festgestellte Nutzungsplan und Hiebssatz der Nachhaltigkeit entspricht, oder etwa mit Rücksicht auf diese zu modificiren sei, in gleicher Weise geführt werden, wie dies eben für den Plenterwald ausgeführt wurde; nur können hier die je nach den einzelnen Abtriebsperioden des Unterholzes zumeist scharf ausgeprägten Altersclassen des Oberholzes beibehalten werden und ist deren Verhältnis nicht nach der Fläche ihres Standraumes, sondern nach der den einzelnen Altersstufen zukommenden Stammzahl festzustellen.

Dass der aus dem Nutzungsplane als durchschnittlich jährliche Nutzungsgröße resultierende Hiebssatz keineswegs als ein Zwang für den Wirtschafter, diese Größe auch alljährlich strenge einzuhalten, sondern vielmehr nur als Rahmen für die Wirtschaft des ganzen Decenniums angesehen werden dürfe, innerhalb dessen der Abgabesatz der Einzeljahre möglichst der Nachfrage anzupassen sein wird, wenn nicht ein wesentlicher Vortheil der Forstwirtschaft — die Möglichkeit eines Vorgriffes oder Zurückbleibens in der Nutzung je nach den Absatz- und Preisverhältnissen ohne namhafte Beeinträchtigung der Verzinsung — ganz aufgegeben und in das Gegentheil, nämlich einen unter Umständen sehr beträchtlichen Ertragsverlust, verwandelt werden soll, wurde bereits wiederholt ausgeführt, und dürfen wir diesbezüglich wohl wieder auf die in dieser Zeitschrift enthaltenen Abhandlungen über „die Nachhaltigkeitsforderung in der Forstwirtschaft" (Jahrgang 1890) und „Über die Zweckmäßigkeit gleicher Jahresnutzungen" (Jahrgang 1884) verweisen.

Bei allen jenen Betriebsformen, für welche der Ertrag zunächst nach der Fläche geregelt wird, also im schlagweisen Hochwaldbetrieb, im Niederwalde und für das Unterholz des Mittelwaldes, ist die zur Nutzung beantragte Fläche und nicht der nur im Sinne eines annähernden Voranschlages angesetzte Holzmassenertrag, beziehungsweise der daraus abgeleitete Hiebssatz an Holzmasse, als für die Wirtschaftsführung maßgebend und bindend zu betrachten; dieser letztere Hiebssatz tritt daher nur im Plenterwalde (inclusive der zunächst verwandten Betriebsformen) und für das Oberholz des Mittelwaldes als die eigentlich bindende Grundlage für den Wirtschafter ein. In beiden Fällen muss es übrigens gestattet sein, auch in diesem vorgeschriebenen Gesammtnutzungssatze, beziehungsweise im genehmigten Nutzungsplane, im Laufe des Decenniums — allerdings nur mit Genehmigung den entscheidenden Stelle — eine Änderung eintreten zu lassen, wenn die Voraussetzungen, auf welchen dieser Nutzungsplan begründet ist, sich inzwischen wesentlich geändert haben.

Die Grundlagen der Betriebseinrichtung.

Um eine Betriebseinrichtung im Sinne unserer vorstehenden Ausführungen aufstellen zu können, wird man zum Theil auch andere Grundlagen benöthigen, als dies früher der Fall war. Für die Beurtheilung der Rentabilitätsverhältnisse im allgemeinen und der Hiebsreife im einzelnen werden Erhebungen über Sortimentsergebnisse und Preise über Zuwachsprocente nach Masse und Wert

u. s. w. nothwendig sein, während andere früher für wichtig erachtete Nachweise und Erhebungen nunmehr entbehrlich erscheinen.

Grundsätzlich wäre auch bei der Aufstellung der Grundlagen die möglichste Vereinfachung anzustreben, und könnten daher manche Nachweise und Berechnungen, die für den Zweck unserer Einrichtung nicht nothwendig sind, aber altem Herkommen zuliebe meist noch in umfangreichen Tabellen der Einrichtungsoperaten beigelegt werden, in Zukunft ganz entfallen.

Die Hauptgrundlage unserer Einrichtung ist die Flächengröße im ganzen und im einzelnen; es ist daher die Forderung wohl berechtigt, dass der geodätische Theil der Vorarbeiten mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zur Ausfühung gelange, womit ich übrigens — insbesonders bei Forsten von geringem Ertrag und Werte — nicht einer allzugroßen Subtilität oder minutiösen Genauigkeit in der Vermessung das Wort sprechen möchte. Im genannten Falle ist der Aufwand für die Vermessung und Einrichtung mit dem Werte des Objectes in entsprechenden Einklang zu bringen, und ist nicht das absolut genaueste Verfahren, sondern jenes das Beste, welches mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwand ein für die Verhältnisse hinlänglich genaues Resultat gibt. Es wird der für die Vermessung größerer Forstcomplexe zu fordernden Genauigkeit in den meisten Fällen genügen, wenn die Theodolitvermessung auf das (sei es trigonometrisch oder polygonometrisch aufgenommene) Grundnetz beschränkt und im übrigen die Aufnahme mit guten Bousselinstrumenten unter Anwendung des optischen Distanzmessens ausgeführt wird.

Bei erstmaligen oder Neueinrichtungen wird der geodätische Theil der Vorarbeiten umsomehr den größeren Antheil des Zeit- und Kostenaufwandes beanspruchen können, als er — mit wenigen Veränderungen — die ständige Grundlage auch für alle weiteren Revisionen bildet, während die taxatorischen Erhebungen in verhältnismäßig kurzer Zeit immer wieder neu vorgenommen werden müssen. Schon bei der ersten und auch bei den weiteren Revisionen wird dagegen diesen letzteren Erhebungen eine verhältnismäßig größere Aufmerksamkeit zugewendet werden können, da die Vermessungsnachträge innerhalb des gegebenen festen Rahmens der Eintheilung nur wenig Arbeit erfordern, und auch durch die in den Wirtschaftsbüchern eingetragenen bisherigen Betriebsergebnisse eine immer sicherere Grundlage für die Beurtheilung der Massen- und Gelderträge geschaffen wird.

Die Bestandesbeschreibung soll im Sinne unseres obigen Grundsatzes gleichfalls möglichst kurz und einfach gehalten sein. Nebst Angabe der Fläche für jede Unterabtheilung und ihrer Ertragsfähigkeit (Standortsclasse) wird eine kurze Charakteristik der standörtlichen Verhältnisse (wo nicht etwa die allgemeinen Bemerkungen hierüber bereits genügen), dann der Bestandesverhältnisse, letztere nach Alter, Holzart, Bestandesform und Bestockung (Vollkommenheitsgrad) für den eigentlich beschreibenden Theil genügen. Der gegenwärtige Holzmassenvorrath ist nur für jene Bestände zu erheben und anzuführen, welche als hiebsreif oder aus anderen Gründen voraussichtlich innerhalb der nächsten beiden Decennien zur Nutzung gelangen werden. Diesen Holzvorrath auch für alle jüngeren Bestände anzusetzen, hätte für unsere heutige Einrichtung keinen Zweck. Auch die Ansätze über den laufenden und durchschnittlichen Zuwachs aller Bestände sind entbehrlich, da wir sie als Factoren der Ertragsberechnung nicht mehr benöthigen. Für die Beurtheilung der Massenzunahme der zum Abtrieb gelangenden Bestände bis in die Mitte der betreffenden Zeitperiode genügt vollständig der Ansatz des Zuwachsprocentes bei diesen Beständen.

Die zumeist übliche Trennung der Holzmassen- und Zuwachsansätze nach „hart" und „weich" oder auch nach „Laubholz" und „Nadelholz" kann für uns nur den Zweck haben, bei wesentlich verschiedenwertigen Holzarten die Beurtheilung des Geldwertes der Erträge zu erleichtern und wäre daher nur in solchem gegebenen Falle beizubehalten; aber dann nicht nur auf obige Unterscheidung zu beschränken, sondern erforderlichenfalls auch auf die Scheidung von Buche und Eiche oder Fichte und Lärche u. dgl. auszudehnen. Für jene Holzmassen und Zuwachsansätze, welche nur zur Ertragsberechnung zu dienen haben, wird eine solche Scheidung umso eher entbehrlich sein, als der Hiebssatz innerhalb einer Betriebsclasse doch nur aus der Gesammtziffer und nicht nach Holzarten getrennt berechnet werden kann.

Wenn man einen Wert darauf legt, die Größe des Haubarkeits-Durchschnittszuwachses aller Bestände nach dem dermaligen Stande zu kennen, um etwa dieselbe mit dem Hiebssatz zu vergleichen — ein Vergleich, der übrigens für den Hiebssatz umsoweniger maßgebend sein kann, je mehr der wirkliche Durchschnittszuwachs, etwa infolge des Vorhandenseins überalter Bestände, gegen den erreichbaren künftigen Zuwachs zurückbleibt — so kann dieser Ansatz, jedoch ohne Unterscheidung von Holzarten, in die

Bestandesbeschreibung aufgenommen werden. Annähernd kann bei nicht sehr abnormen Verhältnissen die Größe des wirklichen Durchschnittszuwachses auch aus jener des normalen Durchschnittszuwachses der betreffenden Betriebsclasse mit Berücksichtigung des durchschnittlichen Bestockungsgrades, eventuell auch des gegenwärtigen Flächenantheiles der in der Zuwachsleistung verschiedenen Holzarten beurtheilt werden.

Um für die Aufstellung des Zwischennutzungsplanes aus der Bestandesbeschreibung sofort die richtigen Ziffern zu erhalten, ist als Holzmassenvorrath des Zwischenbestandes nur die wirklich nutzbare, beziehungsweise verwertbare Holzmasse (also auch mit Abzug des Aufarbeitungs- und sonstigen Verlustes) aufzunehmen und hat also ein solcher Ansatz bei allen jenen Beständen, deren Zwischenbestand noch nicht verwertbar ist, zu entfallen.

Besonderes Gewicht ist nach dem Grundsatze unserer Einrichtung auf die Erhebung und Eintragung der Zuwachsprocente nach Masse und Qualität für alle jene Bestände zu legen, die bezüglich theilweiser Nutzung (eines Lichtungshiebes zur Hebung des bereits zu sehr gesunkenen Zuwachses) oder auch des gänzlichen Abtriebes in Frage kommen. In den meisten Fällen geben diese beiden Procentziffern über die Zweckmäßigkeit oder Nothwendigkeit der einen oder anderen Maßregel bereits hinreichend Auskunft und kann daher die Berechnung des eigentlichen Weiserprocentes auf zweifelhafte Fälle, insbesondere auf solche, in welchen der baldige Abtrieb nicht wegen unzureichenden Zuwachsprocentes, sondern wegen mangelhafter und geringwertiger Bestockung des betreffenden Bestandes, also ungenügender Verzinsung des Grundcapitals in Frage kommt, beschränkt werden.

Die „wirtschaftlichen Bemerkungen für das nächste Jahrzehnt", welche zweckmäßig dieser Bestandesbeschreibung angeschlossen werden, sollen in Kürze angeben, welche Maßregeln in Bezug auf Verjüngung, Nachbesserung, Bestandespflege, Nutzung, oder auch Bodenmelioration u. s. w. in jedem einzelnen Bestande wünschenswert oder nothwendig sind; sie bilden für die Aufstellung des Planes der Zwischennutzungen, Lichtungen oder sonstiger Aushiebe und des Culturplanes die Hauptgrundlage und sollen auch bei der Auswahl der Nutzungsflächen für den eigentlichen Hauungsplan die möglichste Berücksichtigung finden.

Auch hinsichtlich der bei den Holzmassenerhebungen für diese Bestandesaufnahme anzustrebenden Genauigkeit ist unser Standpunkt

heute ein anderer geworden, weil dieselben nicht mehr wie früher die Hauptgrundlage der ganzen Ertragsregelung bilden, sondern nur dazu dienen, die Veranschlagung der von den Abtriebsflächen der nächsten Zeit zu erhoffenden Erträge nach Holzmasse und eventuell auch nach Wert zu ermöglichen. Je nachdem nun auf eine möglichst sichere Präliminierung der Erträge mehr oder weniger Wert gelegt wird, wird auch die Methode der Bestandesaufnahme und der damit erreichte Genauigkeitsgrad verschieden sein können.

Im allgemeinen dürfte es wohl erwünscht sein, auch für den Ansatz der Holzmasseerträge, wenigstens des nächsten Jahrzehnts, eine möglichst sichere Grundlage zu erhalten, und wird es sich daher empfehlen, die betreffenden Bestände ganz auskluppieren zu lassen. Es kann dies umso eher geschehen, wenn diese genaue Aufnahme auf die haubaren Bestände als die voraussichtlichen Nutzungsflächen des ersten oder auch zum Theile des zweiten Jahrzehnts beschränkt wird, wogegen in den Nutzungsflächen der nächstfolgenden Decennien die Aufnahme nach kürzerem Verfahren, gegebenenfalls mittels Probeflächen, schon deshalb zulässig sein wird, weil diese Bestände bei den folgenden Revisionen noch einmal zur genauen Aufnahme gelangen.

Im weiteren dürfte selbst für die genauere Aufnahme, nachdem die beiden Hauptfactoren der Holzmasse, die Stammgrundfläche und die Bestandeshöhe — erstere durch die Auskluppierung und letztere durch auf verschiedene Bestandespartien und Stärkestufen ausgedehnte Höhenmessungen — verlässlich gegeben sind, die Anwendung eines einfachen Verfahrens, wie z. B. von Massen- oder Formzahltafeln, für die Holzmassenberechnung fast immer genügen, wenn nicht etwa schon für andere Zwecke Modellstämme gefällt werden sollen.

Eine möglichst verlässliche Erhebung des Holzvorrathes der zum Hieb gelangenden Bestände bietet insbesondere den Vortheil, dass die im Nutzungsplane angesetzten Hiebssätze nach Fläche und Holzmasse übereinstimmend sein werden, und daher auch der letztere Hiebssatz als der maßgebende angenommen werden kann, wo dies aus irgend welchen Gründen erwünscht sein sollte; im allgemeinen muss aber in Hinkunft von der bisher vielfach geltenden Meinung abgegangen werden, als ob das Hauptkriterium einer guten Betriebseinrichtung in der genauen Übereinstimmung des wirklichen Ertrages jedes einzelnen Bestandes mit der vorausgegangenen Schätzung gelegen wäre, da wir die letztere nur als eine vorläufige Veranschlagung betrachten und die Einrichtung an ihrem sonstigen

Werte für die Betriebsordnung gar nichts verliert, wenn selbst hie und da erheblichere Differenzen zwischen dem wirklichen Erfolg und jenem Präliminare sich ergeben sollten.

Eine genaue Präliminierung des Ergebnisses eines nur theilweisen Aushiebes aus bestimmten Flächen ist bei Durchforstungs- und Lichtungshieben, sowie bei Verjüngungsschlägen, deren Ertrag bei den ersteren von der verschiedenen Auffassung über den entsprechenden Grad des Aushiebes, bei den letzteren von dem Eintritte und der Entwicklung des Unterwuchses abhängig ist, überhaupt nicht wohl möglich. Bei Durchforstungs- und Lichtungshieben ist, weil es sich hier um eine nothwendige Maßregel der Bestandes- und Zuwachspflege handelt, die angesetzte Nutzungsfläche ohne Rücksicht auf deren etwa größeren oder geringeren Ertrag, bei den Verjüngungsschlägen des Femelschlagbetriebes, sowie auch im Plenterwalde dagegen der Hiebssatz an Holzmasse einzuhalten und erforderlichenfalls die Nutzungsfläche darnach zu modificieren.

In das Formulare der Bestandesbeschreibung kann auch die Altersclassenübersicht einbezogen werden, indem die Fläche jeder Unterabtheilung gleich in die betreffende Spalte eingetragen wird, und bedarf es also hiezu keiner besonderen Tabelle. Ebenso werden in der Flächentabelle leicht die erforderlichen Spalten Raum finden, um die Vertheilung der Einzelflächen in die verschiedenen Standortsclassen und eventuell auch die auf eine bestimmte Durchschnittsbonität reducierten Flächen auszuweisen, deren Gesammtgröße dann die Grundlage zur Beurtheilung des künftigen Durchschnittszuwachses der ganzen Betriebsclasse bildet.

Für die Altersclassenübersicht dürfte der Ausweis nach den wirklichen Flächen der einzelnen Bestände in den meisten Fällen genügen; bei größeren Differenzen der Ertragsfähigkeit innerhalb derselben Betriebsclasse kann neben diesen auch die auf gleiche Ertragsfähigkeit (Standortsgüte) reducierte Fläche der einzelnen Altersclassen ausgewiesen werden, weil dies in solchem Falle für die richtige Beurtheilung des wirklichen gegenüber dem normalen Altersclassenverhältnisse von Bedeutung ist. Dagegen ist von einer Reduction der Flächen auf gleiche Bestandesbonität, und demnach auch von einer besonderen „Bestandesbonitierung“ ganz abzusehen, da einer solchen Reduction weder vom Standpunkte der Altersclassenordnung noch von jenem der strengen Nachhaltigkeit ein Wert beigelegt werden kann.

Eine unerläßliche Grundlage für jede Neueinrichtung ist die

Aufstellung von den localen Wachsthums- und Verwertungsverhältnissen angepaßten Holzmassen- und Geldertragstafeln für die in Frage kommenden Holzarten nnd Standsortskategorien, da die genaue Kenntnis des Wachsthumsganges der Bestände, sowie der Einzelstämme nach Masse und Wert wohl als die erste Voraussetzung einer Betriebseinrichtung im Sinne der Bestandes- oder Baumwirtschaft bezeichnet werden kann.

Um diese Kenntnis über den Entwicklungsgang der Einzelstämme und damit zugleich eine sichere Grundlage für die Aufstellung der Massenertragstafeln zu gewinnen, ist die Untersuchung einer Anzahl von Modellstämmen aus typischen Beständen für die betreffende Holzart und Standortskategorie auf ihren Wachsthumsgang im Wege der sogenannten Stammanalyse sehr zu empfehlen; dieselbe bietet uns auch, wenn wir zugleich deren Sortimentsergebnis in verschiedenen Altersstufen erheben, einen lehrreichen Einblick in den Wertszuwachs der Einzelstämme für die betreffenden Altersstufen. Um für die Geldertragstafel den Durchschnittswert des Holzvorrathes ganzer Bestände in den verschiedenen Altersstufen zu erhalten, müssen zuvor die örtlich wichtigsten und gangbarsten Sortimente und deren Preise festgestellt, dann das Sortimentsergebnis ganzer Bestände in den betreffenden Altersstufen (in Procenten der Gesammtmasse) ermittelt werden.*)

Bei den folgenden Revisionen der Einrichtung sind alle diese Grundlagen keineswegs in vollem Umfange neuerdings aufzustellen; es wird vielmehr meist zulässig sein, die sich nach Ablauf eines Jahrzehntes ergebenden Änderungen, Verschiebungen und Zusätze in den früheren Tabellen (etwa mit blauer Tinte) einzutragen, und so eine Neuauflage dieser Tabellen ganz entfallen können.

In der Bestandesbeschreibung werden hauptsächlich die Holzvorraths- und Zuwachsprocentansätze für die nunmehr hiebsreifen Bestände, die Ansätze des nutzbaren Zwischenbestandes, dann die wirtschaftlichen Bemerkungen für das nächstfolgende Jahrzehnt neu einzusetzen und in der Altersclassenübersicht die betreffenden Verschiebungen vorzunehmen sein; in der Flächentabelle werden durch Verschwinden einzelner Unterabtheilungsgrenzen und Entstehen neuer solcher durch die Hiebsführung, Cultur 2c. oder auch durch Veränderungen an der Waldfläche überhaupt mehrfache Anderungen

*) Wir hoffen demnächst ein Beispiel für die Aufstellung einer localen Massen- und Geldertragstafel auf Grund von Stammanalysen in dieser Zeitschrift mittheilen zu können.

eintreten. Die Einreihung der Waldflächen in die Standortsclassen wird im Wesentlichen unverändert bleiben, kann jedoch hie und da, wenn inzwischen bessere Unterlagen für die Beurtheilung der Ertragsfähigkeit einzelner Flächen gewonnen wurden, gleichfalls Verschiebungen erleiden. Eine Neuberechnung der früher aufgestellten Geldertragstafel wird nur dann nothwendig werden, wenn in den Sortiments- oder Preisverhältnissen wesentliche Änderungen eingetreten sind oder auch die bisherigen Betriebsergebnisse bezüglich der Erträge im ganzen und nach einzelnen Sortimenten eine Richtigstellung der früheren Ansätze als angezeigt erscheinen lassen.

Die Zusammenstellung der vom Betriebseinrichter zum Zwecke seiner eigenen Orientierung über alle auf den betreffenden Forstbetrieb Einfluss nehmenden Verhältnisse ausgeführten Studien und Erhebungen, wie selbe oft unter Beifügung einer historisch-statistisch-topographischen Beschreibung des Besitzes in mehr oder weniger großem Umfange den Einrichtungsoperaten als „Allgemeine Forstbeschreibung“ beigegeben zu werden pflegt, ist nur zum geringen Theile unter die eigentlichen Grundlagen der Einrichtung zu rechnen; insofern darin theils bereits die Resultate der Einrichtung selbst hinsichtlich der Vermessung, Flächenberechnung, Bestandesaufnahme 2c., theils die Motive der für die Zukunft aufgestellten Betriebsvorschriften enthalten sind, gehört dieses Schriftstück mehr dem Schlussberichte über die ganze Einrichtung an.

Immerhin ist es wünschenswert, dass bei einer Neueinrichtung auch die für den Betrieb wichtigeren physischen, rechtlichen und wirtschaftlichen (incl. der commerciellen) Verhältnisse des betreffenden Besitzes in Kürze dargestellt werden, soferne eine solche Darstellung nicht bereits vorhanden sein sollte; bei den Revisionen genügt auch hier ein Zusatz über die eventuell vorgekommenen Veränderungen in den genannten Verhältnissen.

Schluss.

Eine Forstbetriebseinrichtung im Sinne des dem gegenwärtigen Stande unserer Wirtschaft und Wissenschaft entsprechenden Verfahrens, wie ich dasselbe hier in Kürze darzustellen versucht habe, stellt ebenso wie die älteren Einrichtungen eine bedeutende Summe von Arbeit dar; aber an die Stelle der früher häufig vorwiegend rein mechanischen und schablonenmäßigen Arbeit — denn anders kann man die sogenannte „ideale“ Eintheilung und Periodenzuweisung mancher älterer Einrichtungen, die oft in belletristischer Breite

sich ergehenden und dabei ungezähltemale sich wiederholenden Schilderungen der Standorts- und Bestandesbeschreibung, die aus irgend einer Ertragstafel herausgerechneten Ziffernansätze des Holzvorrathes und Zuwachses, die auf gleichem Wege erfolgte Berechnung der Abtriebserträge aller Bestände und ihre Vertheilung in die Nutzungsperioden, sowie die daran sich knüpfenden wiederholten Verschiebungen von Flächen und Ertragsgrößen aus einer Periode in die andere u. s. w. kaum nennen — tritt hier zunächst ein eingehendes Studium aller den Ertrag und die Wirtschaft beeinflussenden Verhältnisse, eine sorgfältige Erwägung derselben und eine reifliche Überlegung bei allen Feststellungen für die künftige Bewirtschaftung; neben dem Ideal des Normalwaldes und des strengen Nachhaltsbetriebes finden die thatsächlich gegebenen Verhältnisse schon bei der räumlichen Eintheilung und Feststellung der Hiebsordnung, bei der Aufstellung der allgemeinen Grundsätze für den künftigen Betrieb und insbesondere bei der Verfassung des Nutzungsplanes für den nächsten Zeitraum stets die möglichste Berücksichtigung; kurz, es tritt vorwiegend geistige an Stelle der mechanischen Arbeit.

Nach dem Grundsatze der möglichsten Vereinfachung und Beschränkung auf das Nothwendige in den schriftlichen Darstellungen wird auch das ganze Einrichtungswerk in seinem äußeren Umfange sich auf wenige Hefte und Tabellen beschränken, welche, des leichteren Gebrauches wegen, für sich gesondert zu belassen, und nicht, wie dies früher meist üblich war, in einen dicken Folianten zusammenzufassen sind.

Die Bestandtheile der Einrichtung werden, abgesehen von der Eintheilung und Hiebsordnung im Walde selbst, nach Obigem sein:

1. Die allgemeine Forstbeschreibung, als kurze Darstellung der physischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse;

2. die Flächentabelle als übersichtliche Zusammenstellung der Resultate der Flächenberechnung mit Trennung der Flächen nach Waldboden, landwirtschaftlich benützten und sonstigen Grundstücken und Vertheilung der Waldflächen in die Standortsclassen;

3. die Bestandesbeschreibung mit der Altersclassenübersicht;

4. der Nutzungsplan für die Abtriebs- und Zwischennutzungen des ersten Jahrzehntes nebst einem vorläufigen Nutzungsplan für die Abtriebsnutzungen des zweiten, eventuell auch dritten und vierten Decenniums und beigefügter kurzer Begründung dieses Nutzungsplanes;

5. der Nachweis der außerhalb der Nutzungsflächen des nächsten Jahrzehnts nothwendigen Nachbesserungen, Neuaufforstungen und Meliorationen als Culturplan;

6. die Grundzüge der künftigen Bewirtschaftung in Bezug auf Betriebsart, Wahl der Holzarten, Umtrieb und Hiebsordnung, Bestandesbegründung und Bestandespflege, Sortierung und Verwertung ꝛc. (auch „Betriebsvorschriften" oder „Wirtschaftsregeln" genannt);

7. bei größeren Einrichtungen ein Schlussbericht, welcher das für die Zukunft Wissenswerte über den Vorgang der ganzen Einrichtung, speciell der Vermessung, Bestandesaufnahme, Aufstellung der Ertragstafeln u. s. w., dann die Motive der getroffenen Einrichtungen, soweit sie nicht schon in den vorigen Schriften enthalten sind, darlegt, und die Ergebnisse der Vermessung und Bestandesaufnahme, sowie die Hauptziffern der Nutzungs- und eventuell auch Culturpläne nach Flächen und Holzmassen aus den einzelnen Betriebsclassen oder Besitzobjecten zu einem Gesammtbild zusammenstellt.

Als Beilagen, beziehungsweise Grundlagen dieser einzelnen Theile der Einrichtung werden denselben anzuschließen sein:

A. An Schriften.

1. Die Coordinatenverzeichnisse, dann die Berechnungsregister für die Dreiecks- oder Polygonberechnungen und Flächenberechnungen.

2. Die Zusammenstellung der Ergebnisse der Holzmassenaufnahmen (bei Auskluppierung ganzer Bestände, sowohl im Ganzen als pro Hektar), dann der aufgenommenen Modellstämme und der Zuwachsprocent-Ermittlungen.

3. Wenn Stammanalysen vorgenommen wurden, die graphische und ziffermäßige Darstellung derselben nebst Zusammenstellung der Resultate und Ableitung des durchschnittlichen Zuwachsganges aus denselben.

4. Die Massen- und Geldertragstafeln nebst Zusammenstellung der speciellen Grundlagen derselben, das ist der für die ersteren in Beständen verschiedenen Alters aufgenommenen Probeflächen und ihre Ergebnisse, dann der Sortimentserhebung, die Ableitung der Durchschnittspreise u. s. w.

B. An Karten.

1. Die Aufnahms- oder Auftragskarten als das Original der Aufnahme selbst (bei Messtischaufnahmen) oder der Auftragung

aller Vermessungsresultate (bei Theodolit- und Bousſolenaufnahmen), nebst einer für den Gebrauch des Wirtschafters dienenden Copie derselben (in Deutschland zumeist Specialkarte, in Österreich Wirtschaftskarte genannt). Die Aufnahmskarten, für welche bei größeren Forsten der Maßstab 1 : 5000, bei kleineren ein solcher von 1 : 2500, speciell in Österreich, wenn die Katastralaufnahme benützt werden soll, der Maßstab der letzteren, nämlich 1 : 2880 oder 1 : 5760, zu empfehlen ist, bildet die Grundlage der Flächenberechnung und der Herstellung aller weiterer Karten; sie soll aber jeder sonstigen Benützung entzogen werden, und hat daher die Copie derselben hauptsächlich für die Eintragnng der Vermessungsnachträge und für die Flächenberechnung bei den weiteren Revisionen zu dienen.

2. Die Bestandeskarte als Übersicht der zur Zeit der Einrichtung vorgefundenen Bestandesverhältnisse.

3. Die Hiebsplankarte zur übersichtlichen Darstellung der geplanten Hiebsführung, sowie der Nutzungsflächen des ersten und eventuell auch der nächstfolgenden Jahrzehnte (vergleiche Fig. 7 auf Seite 334).

4. Eine Terrainkarte zur Darstellung des Terrains in Schichtenlinien.

Die letzteren drei, sowie etwaige sonstige Hilfskarten werden zweckmäßig auf Grund von in kleinerem Maßstabe lithographisch vervielfältigten Blanquetkarten hergestellt, welche zugleich zum Gebrauch im Reviere für das Verwaltungs- und Schutzpersonale und zur vorläufigen Eintragung der Schlag- und Culturflächen jedes Jahres dienen, demnach als eigentliche Wirtschaftskarten zu betrachten wären.

Für diesen Zweck wird sich aber, wo die Größe der darzustellenden Complexe dies einigermaßen zuläßt, ein etwas größerer Maßstab, als er dermalen für Bestandeskarten meist in Anwendung ist, etwa von 1 : 10.000 bis 1 : 15.000 empfehlen, wodurch auch die Anfertigung der Bestandeskarten eher erleichtert als erschwert wird.

Bezüglich der letzteren möchte ich gleichfalls eine Vereinfachung gegenüber der bisherigen umständlichen und oft sehr zeitraubenden Art ihrer Herstellung befürworten. Der Hauptzweck der Bestandeskarten ist, bei Feststellung der künftigen Hiebsordnung und Aufstellung des Nutzungsplanes den erwünschten Überblick über die dermalige Lage und Vertheilung der Altersclassen zu bieten;

die Unterscheidung der Holzarten ist dabei, insolange sie derselben Betriebsclasse angehören, meist nebensächlich. Wohl verlangen wir bei solchen Karten mit Recht Sauberkeit der Ausführung und einen gefälligen Eindruck im ganzen, insbesondere auch in Bezug auf die Wahl der Farbentöne ꝛc., jedoch ohne jeden für den Zweck nicht erforderlichen Aufwand von Mühe und Kosten, da es sich ja nur um einen Behelf für die Einrichtung und nicht um ein selbständiges Kunstwerk handelt.

Zur Herstellung einer eigenen hypsometrischen oder Schichtenkarte als Übersicht über die Terrainverhältnisse wird man sich nur dann veranlasst sehen, wenn die Vermessung sich auch auf die Aufnahme des Terrains erstreckte, so dass die Zeichnung der Schichtenlinien im Maßstabe der Aufnahmskarte mit genügender Genauigkeit ermöglicht ist, was übrigens bei allen Gebirgsforsten nur sehr empfohlen werden kann; wo eine selbständige Terrainaufnahme nicht vorliegt, wird man besser die photographischen Copien der Aufnahmen des militärisch-geographischen Institutes im Maßstabe von 1 : 25.000 zur Herstellung der Terrain-Übersichtskarten benützen.

Die Etatsermittlung nach dem Verfahren von Hufnagl.

Unter dem Titel „Eine neue Näherungsmethode zur Bestimmung des Hiebssatzes" erschien im letzten Hefte dieser Zeitschrift eine Abhandlung unter Begründung und Vergleich dieses Verfahrens mit den bekannten Methoden, sowie den Massenziffern einiger Ertragstafeln, und nahm der Verfasser gleich eingangs Gelegenheit, jene Collisionen, in denen bei der Betriebseinrichtung die theoretischen Voraussetzungen der Systeme bei der Durchführung gerathen, in sehr zutreffender Weise zu kennzeichnen.

Thatsächlich ist nicht zu bestreiten, dass die moderne taxatorische Praxis auf den einst recht beliebten umfangreichen, stilistischen und mathematischen Aufputz verzichtet, von subtilen Berechnungen auf weite Zeiten hinaus absieht und eine kurze, übersichtliche Form der Operate für richtig und genügend findet.

In Besprechung einer Zeitfrage hat in neuester Zeit Professor A. Ritter v. Guttenberg unter dem Titel „Die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung in der Gegenwart" die für die Grundlagen und Ausführung desselben maßgebendsten Momente in sehr instructiver, den verschiedenartigsten Forderungen der Praxis angepasster Weise besprochen.

Die Einsicht, dass die schönsten taxatorischen Theoreme von der rauhen Wirklichkeit über den Haufen geworfen werden, der Umschwung auf waldbaulichem Gebiete, dessen Forderungen imperativ größere Berücksichtigung sich verschafften, haben den früher dominierenden Einfluss der Betriebseinrichtung auf das gebürende Maß der Unterordnung zurückgeführt, und die Erfahrungen der letzten drei Jahrzehnte trugen das Ihrige dazu bei, nach Seite der Vereinfachung zu wirken, während das gemeinsame Princip der Revisionen die einzelnen Methoden einander näher brachte, welche sich heute weit weniger schroff als früher gegenüberstehen.

Dort, wo, wie bei der Privatwirtschaft, das persönliche Interesse des Besitzers im Vordergrunde steht, muss sich in ihrer planmäßigen Durchführung die Einrichtung des Betriebes so stellen, dass (von den Fällen einer speculationsmäßigen Ausschlachtung abgesehen) eine periodische Anspannung oder Entlastung der Wirtschaft innerhalb der Nachhaltigkeitsgrenze ihre Regulierung findet.

Die Unterlagen hiefür werden trotz und alledem auch für weiterhin der Periodenstand und Materialfond (in quanto et quali) bleiben.

In den Dispositionen der Einrichtung selbst gilt auch für die intensivste Wirtschaft als genügend, wenn auf Grundlage sicherer Kartierung, entsprechender räumlicher Eintheilung eine zutreffende Bestandesbeschreibung, verlässliche Altersvermittlung, Bonitierung und Einschätzung der Jung- und Mittelbestände erfolgt; von weittragendster Bedeutung ist die genaue Erhebung der Materialvorräthe der haubaren und angehend haubaren Classen, des Zuwachsganges derselben, da mit diesen Größen die Gegenwart und Zukunft zu rechnen hat. Sachgemäße Auswahl der hiebsreifen Bestände, Klarlegung der wirtschaftlichen Principien waldbaulicher und taxatorischer Art und stricte Evidenz reihen sich an.

Die Umtriebsfrage selbst, wie Herr Hufnagl bemerkt, spielt in der Praxis, außer bei Umwandlung der Betriebsart, ganz und gar nicht jene Rolle, welche sie in der Literatur einnimmt, denn eine einfache Reduction des Turnus, wie solche im Privatbetriebe ab und zu vorkommt, wird selten durch Combinationen und Rechnungsresultate herausgeklügelt, sondern durch Ansprüche und Forderungen der Besitzer in kurzem Wege dictiert.

Die Toleranz, zu welcher unter anderem in Beziehung auf die ziffernmäßige Höhe der Umtriebszeit im Verlaufe der Zeit sich auch die Reinertragslehre veranlasst sah, die Anschauung der forst-

lichen Kreise, dass den Prämissen der Gegenwart gegenüber den ungewissen, in weiter Folge stehenden Entscheidungen der Zukunft ein recht beschränkter Wert zukommt, stellen sowohl die Umtriebsfrage, wie auch jene der Etatsermittlung auf Näherungswerte.

Näherungsweise ergibt sich die Etatsberechnung, in Näherungsformen erfolgt die Bilanzierung des concreten Waldstandes mit den Nachhaltigkeits-Rechnungsgrößen; für nur kurze Perioden finden Ausgleiche statt, und der Wirtschaft wird genügender Spielraum für die Zukunft geboten, während als unverrückbares Ziel der Gegenwart das Bestreben der Productionssteigerung auf das möglichste Maß gelten muss.

Indem ich nun auf die durch Herrn Hufnagl veröffentlichte Methode der Etatsberechnung zurückkomme, habe ich, da es sich um eine eminent praktische Frage handelt, versucht, einen Vergleich mit der Cameraltaxationsmethode und jener des combinierten Fachwerkes aufzustellen.

Zu diesem Zwecke erscheint in drei Varianten der concrete Waldzustand eines 460 ha großen Körpers mit einem Zuwachse von 3·5 m^3 als Durchschnitt pro Hektar und Jahr für alle Perioden zugrunde gelegt; weiters wird die Nutzung im jeweilig ältesten Holze während einer Dauer von 40 Jahren $= \frac{u}{2}$, ferner das Bestandesalter als mit der Periodenmitte zusammenfallend vorausgesetzt.

Die Classenlagerung wurde in den Beispielen A, B, C verschieden verschoben angenommen und ergibt:

Variation A ein + der IV., ein — der III. Classe,
„ B „ — „ IV., „ + „ III. „
„ C „ — „ IV., „ — „ III. „

wobei die Massennutzung der Bestände, wie erwähnt, dem ältesten Holze entnommen werden soll.

Wie nun die Endresultate der in den nachfolgenden Tabellen nach den drei genannten Methoden auf dieser gleichen Grundlage durchgeführten Berechnung zeigen, führen alle drei Methoden innerhalb der Ausgleichszeit $\frac{u}{2}$ zu einem geordneten Classenverhältnisse und zur Annäherung an den normalen Vorrathsfond mit relativ unbedeutenden Unterschieden.

Die größte Differenz in der Haubarkeitsnutzung für 4 Jahrzehnte beträgt in Variation C zwischen dem Etatssatze der Cameral-

taxe und der Methode von Hufnagl pro 1 Jahr 68 m³, ist also eine unwesentliche.

Im Übrigen könnte von kritischer Seite der Einwand erhoben werden, dass diese für den theoretischen Beweis durchgerechneten drei Fälle trotz der verschieden gruppierten abnormen Lagerung der Perioden aus dem Grunde doch nicht das richtige, für jede einzelne Methode charakteristische Resultat zum Ausdrucke bringen, weil der Durchschnittszuwachs für alle Altersabstufungen als der gleiche aufgestellt ist.

Thatsächlich und vom praktischen Standpunkte wesentlich ist ein ähnlicher Einspruch als berechtigt anzusehen.

Dort, wo die Massenvorräthe der angehend haubaren und haubaren Classen aus Ursachen welcher Art immer derangiert sind oder auf geringeren Bonitäten, unzusagendem Standorte stocken und mit geringem Zuwachse arbeiten, jene der jüngeren Classen bei Überschüssen gegen die Normalperiode sich höher classificieren, resultirt bei der Cameraltaxe, dem Ausgleichsquotienten entsprechend, ein Etatsatz, dessen Einhaltung geeignet ist, das Altersclassenverhältnis über den gegebenen Stand hinaus zu verschlechtern und zu Eingriffen in jüngere Hölzer zu führen.

Auf diesen Fall wurde in der Praxis bekanntlich öfter hingewiesen.

Während das combinierte Fachwerk in erster Linie auf Grund der Fläche, Hufnagls Methode auf Basis der concreten Classenvorräthe und Zuwachsdaten der zunächst zur Nutzung gelangenden Classen den Etat berechnet, beide sich innerhalb eines festen Rahmens bewegen, stützt sich die Cameraltaxe mit dem wie immer gestellten Ausgleichszeitraum auf den Vorrathsstand und Zuwachs aller Perioden, und je größer somit die Differenz des Zuwachses classenweise, desto höher der Unterschied in der Etatsziffer.

Mit Rücksicht auf die letztangeführte Möglichkeit, die, wir geben zu, eine mehr vereinzelte ist, wie in Hinsicht der Einfachheit und Übersichtlichkeit aller eingestellten Factoren und der Anlehnung an den concreten Waldzustand verdient nach Ansicht des Gefertigten das Hufnagl'sche Verfahren in der taxatorischen Praxis seine besondere Beachtung und dürfte dasselbe wohl bald in weiteren Kreisen Anwendung finden.

Forstmeister Ant. Hamann.

Tabelle A.

Stand	Altersclasse							
	1—20		21—40		41—60		61—80	
	im Mittel von							
	10		30		50		70	
	Jahren							
	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm
a) Combiniertes								
Gegenwärtig.....	90	3150	120	12.600	90	15.750	160	39.200
Nach 10 Jahren.....	107·5	3762	105	11.025	105	18.375	142·5	34.912
„ 20 „	115·5	4042	106·3	11.161	105	18.375	133·2	32.625
„ 30 „	117·2	4102	110·9	11.643	105·7	18.497	126·2	30.919
„ 40 „	116·5	4077	114	11.969	108·3	18.952	121·2	29.694
b) Cameraltaxe.								
Gegenwärtig.....	90	3150	120	12.600	90	15.750	160	39.200
Nach 10 Jahren.....	108·1	3783	105	11.025	105	18.375	141·9	34.765
„ 20 „	114·7	4014	106·5	11.182	105	18.375	133·8	32.781
„ 30 „	116·6	4081	110·6	11.613	105·8	18.515	127	31.115
„ 40 „	116·6	4081	113·6	11.928	108·2	18.935	121·6	29.792
c) Verfahren								
Gegenwärtig.....	90	3150	120	12.600	90	15.750	160	39.200
Nach 10 Jahren.....	109·6	3836	105	11.025	105	18.375	140·4	34.398
„ 20 „	117·2	4102	107·3	11.266	105	18.375	130·5	31.972
„ 30 „	118·2	4137	112·2	11.781	106·2	18.585	123·4	30.233
„ 40 „	117	4095	115·2	12.096	109·2	19.110	118·6	29.057

*) Factischer Stand etwas höher, da ein Bruchtheil in 81 Jahren überhalten ist.

Im ganzen		Etat					Anmerkung
		pro Jahr			pro Jahrzehnt		
ha	fm	Alter	ha	fm	ha	fm	
Fachwerk.							
460	70.700	.	6·25	1750	62·5	17.500	Et $= \frac{160 + 90}{4} = 62{\cdot}5$ ha
460	68.074	.	6·18	1730	61·8	17.300	Et $= \frac{142{\cdot}5 + 105}{4} = 61{\cdot}8$ ha
460	66.203	.	5·95	1665	59·5	16.656	Et $= \frac{133{\cdot}2 + 105}{4} = 59{\cdot}5$ ha
460	65.161	.	5·79	1621	57·9	16.212	Et $= \frac{126{\cdot}2 = 105{\cdot}7}{4} = 57{\cdot}9$ ha
460	64.692	*)	.	.	241·7	67.668	Nutzung in 40 Jahren
$\frac{u}{2}$ = Ausgleichungszeit.							
460	70.700	.	6·31	1767	63·1	17.670	
460	67.948	.	6·07	1698	60·7	16.980	
460	66.352	.	5·93	1659	59·3	16.590	
460	65.324	.	5·83	1633	58·3	16.330	
460	64.736	.	.	.	241·4	67.570	Nutzung in 40 Jahren
nach Hufnagel.							
460	70.700	.	6·46	1810	64·6	18.100	
460	67.634	.	6·24	1748	62·4	17.480	
460	65.715	.	5·96	1670	59·6	16.700	
460	64.736	.	5·79	1622	57·9	16.220	
460	64.358	.	.	.	244·5	68.500	Nutzung in 40 Jahren

Tabelle **B.**

Stand	Altersclasse 1—20		21—40		41—60		61—80	
	im Mittel von 10		30		50		70	
	Jahren							
	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm
	a) Nach dem combi-							
Gegenwärtig	120	4200	90	9.450	160	28.000	90	22.050
Nach 10 Jahren....	117·5	4112	105	11.025	125	21.875	112·5	27.562
„ 20 „	118	4130	111·3	11.686	115	20.125	115·7	28.346
„ 30 „	116·6	4081	114·6	12.033	113·2	19.810	115·6	28.322
„ 40 „	115·5	4042	115·6	12.138	113·9	19.932	115	28.175
	b) Nach der Cameraltaxe.							
Gegenwärtig	120	4200	90	9.450	160	28.000	90	22.050
Nach 10 Jahren....	117	4095	105	11.025	125	21.875	113	27.685
„ 20 „	116·2	4067	111	11.655	115	20.125	117·8	28.961
„ 30 „	115·9	4056	113·6	11.928	113	19.775	117·5	28.787
„ 40 „	115·6	4046	114·8	12.054	114·3	20.002	116·3	28.493
	c) Nach dem Ver-							
Gegenwärtig	120	4200	90	9.450	160	28.000	90	22.050
Nach 10 Jahren....	120·5	4217	105	11.025	125	21.875	109·5	26.827
„ 20 „	118·3	4140	112·8	11.844	115	20.125	113·9	27.905
„ 30 „	116·1	4063	115·6	12.138	113·9	19.932	114·4	28.028
„ 40 „	115	4025	115·9	12.169	114·7	20.072	114·4	28 028

Im ganzen		Etat					Anmerkung
		pro Jahr			in 10 Jahren		
ha	fm	Alter	ha	fm	ha	fm	
nierten Fachwerke.							
		80	4·50	1260			
		79	1·25	345			
460	63.700		5·75	1605	57·5	16.050	$E =$ Normalschlag, $\frac{P}{2} = 57·5$
		80	5·6	1568			
		79	0·3	82			
460	64.574		5·90	1650	59	16.500	$E = \frac{112·5+125}{2} = 118·7, \frac{P}{2} = 59·3$ Im arith. Mittel, weil IV. Classe genügend botiert.
460	64.287	80	5·76	1612	57·6	16.120	$E = \frac{115·7+115}{2} = 115·3, \frac{P}{2} = 57·6$
460	64.246	80	5·72	1601	57·2	16.010	$E = \frac{115·6+113·2}{2} = 114, \frac{P}{2} = 57·2$
460	64.287	.	.	.	231·3	64.680	Nutzung in 40 Jahren
$\frac{u}{2}$ = Ausgleichszeit.							
		80	4·5	1260			
		79	1·2	332			
460	63.700		5·7	1592	57	15.920	$E = 1610 - 18 = 1592$
		80	5·65	1617			
		79	0·12				
460	64.680		5·77	1617	57·7	16.170	$E = 1610 + 7 = 1617$
460	64.808	80	5·78	1620	57·8	16.200	$E = 1610 + 10 = 1620$
460	64.546	80	5·77	1614	57·7	16.140	$E = 1610 + 4 = 1614$
460	64.595	.	.	.	230·2	64.430	Nutzung in 40 Jahren
fahren von Hufnagl.							
		80	4·50	1260			
		79	1·55	427			
460	63.700		6·05	1687	60·5	16.870	$\frac{50.050}{4} + \frac{250.3·5.20}{4} = 1687$
		80	5·47	1532			
		79	0·34	95			
460	63.944		5·81	1627	58·1	16.270	$\frac{48.702}{4} + \frac{234·5 \times 7}{4} = 1627$
460	64.014	80	5·7	1600	57	16.000	$\frac{48.030}{4} + \frac{228·9 \times 7}{4} = 1600$
460	64.161	80	5·7	1600	57	16.000	$\frac{47.960}{4} + \frac{228·3 \times 7}{4} = 1600$
460	64.294	.	.	.	232·6	65.140	Nutzung in 40 Jahren

Tabelle C.

Stand	Altersclasse 1—20		21—40		41—60		61—80	
	im Mittel von 10		30		50		70	
	Jahren							
	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm
	a) Nach dem combi-							
Gegenwärtig	140	4900	160	16.800	60	10.500	100	24.500
Nach 10 Jahren	110	3850	150	15.750	110	19.250	90	24.050
„ 20 „	105	3675	130	13.650	130	22.750	95	24.275
„ 30 „	108·5	3797	117·5	12.337	130	22.750	104	25.480
„ 40 „	112·7	3944	113	11.865	123·8	21.665	110·5	27.072
	b) Nach der Cameraltaxe.							
Gegenwärtig	140	4900	160	16.800	60	10.500	100	24.500
Nach 10 Jahren	120	4200	150	15.750	110	19.250	80	19.600
„ 20 „	112·6	3940	135	14.175	130	22.750	82·4	20.188
„ 30 „	110·9	3881	123·8	12.999	132·5	23.187	92·8	22.736
„ 40 „	111·6	3906	117·4	12.327	128·1	22.417	102·9	25.210
	c) Nach dem Ver-							
Gegenwärtig	140	4900	160	16.800	60	10.500	100	24.500
Nach 10 Jahren	111·2	3892	150	15.750	110	19.250	88·8	21.560
„ 20 „	104·4	3654	130·6	13.713	130	22.750	95	24.275
„ 30 „	108·2	3787	117·5	12.337	130·3	22.802	104	25.480
„ 40 „ ...	111·8	3913	112·8	11.844	123·9	21.682	111·5	27.417

Im ganzen		Etat					Anmerkung
		pro Jahr			in 10 Jahren		
ha	fm	Alter	ha	fm	ha	fm	
nierten Fachwerk.							
460	56.700	80	4	1120	40	11.200	$\frac{100+60}{4}=40$ ha
460	62.900	80	5	1400	50	14.000	$\frac{110+90}{4}=50$ ha {80j. 4·5 ha; 79j. 0·5 ha}
460	64.350	80	5·6	1568	56	15.680	$\frac{130+95}{4}=56$ ha {80j. 4·7 ha; 79j. 0·9 ha; 5·6 ha}
460	64 364	80	5·85	1638	58·5	16.380	$\frac{130+104}{4}=58{\cdot}5$ ha
460	64.546	.	.	.	204·5	57.260	Nutzung in 40 Jahren
$\frac{u}{2}$ = Ausgleichszeit.							
460	56.700	80	5	1418	50·6	14.180	E = 1610 — 192 = 1418
		80	4·00	1120			
		79	1·26	350			
460	58.800		5·26	1470	52·6	14.700	E = 1610 — 140 = 1470
		80	4·10	1526			
		79	1·36				
460	61.053		5·46	1526	54·6	15.260	E = 1610 — 84 = 1526
460	62.803	.	5·62	1570	56·2	15.700	E = 1610 − 40 = 1570 {80j. 4·64; 79j. 0·98} 1570
460	63.860	.	.	.	214	59.840	Nutzung in 40 Jahren
fahren von Hufnagl.							
460	56.700	.	4·12	1155	41·2	11.550	$\frac{35.000}{4}+\frac{160\times 7}{4}=11.550$
460	60.452	.	4·88	1368	48·8	13.680	$\frac{40.810}{4}+\frac{198{\cdot}8\times 7}{4}=13{\cdot}680$
		80	4·7				
460	64.392	79	0·9	1570	56	15.700	$\frac{47.025}{4}+\frac{225\times 7}{4}=15{\cdot}700$
			5·6	1570			
460	64.406	.	5·77	1617	57·7	16.170	$\frac{48.282}{4}+\frac{234{\cdot}3\times 7}{4}=16.170$
460	64.756	.	.	.	203·7	57.100	Nutzung in 40 Jahren

Recapitulation.

	Altersclasse 1—20 (im Mittel von 10 Jahren)		21—40 (30)		41—60 (50)		61—80 (70)		Im ganzen		Nutzung in 40 Jahren $\frac{u}{2}$ = a.	
	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm	ha	fm
Var. A.												
Bei Beginn des Wirtschafts-Zeitraumes . .	90	3150	120	12.600	90	15.750	160	39.200	460	70.700	.	.
Nach $\frac{u}{2}$ = 40 Jahren bleibt Stand:												
Bei Nutzung nach dem comb. Fachwerk . . .	116·5	4077	114	11.969	108·3	18.952	121·2	29.694	460	64.692	241·7	67.668
„ „ „ der Cameraltaxe	116·6	4081	113·6	11.928	108·2	18.935	121·6	29.792	460	64.736	241·4	67.570
„ „ „ dem Verfahren Hufnagl .	117	4095	115·2	12.096	109·2	19.110	118·6	29.057	460	64.358	244·5	68.500
Var. B.												
Bei Beginn des Wirtschafts-Zeitraumes . .	120	4200	90	9450	160	28.000	90	22.050	460	63.700	.	.
Nach $\frac{u}{2}$ = 40 Jahren bleibt Stand:												
Bei Nutzung nach dem comb. Fachwerk . . .	115·5	4042	115·6	12.138	113·9	19.932	115	28.175	460	64.287	231·3	64.680
„ „ „ der Cameraltaxe	115·6	4046	114·8	12.054	114·3	20.002	116·3	28 493	460	64.595	230·2	64.430
„ „ „ dem Verfahren Hufnagl .	115	4025	115·9	12.169	114·7	20.072	114·4	28.028	460	64.294	232·6	65.140
Var. C.												
Bei Beginn des Wirtschafts-Zeitraumes . .	140	4900	160	16.800	60	10.500	100	24.500	460	56.700	.	.
Nach $\frac{u}{2}$ = 40 Jahren bleibt Stand:												
Bei Nutzung nach dem comb. Fachwerk . . .	112·7	3944	113	11.865	123·8	21.665	110·5	27.072	460	64.546	204·5	57 260
„ „ „ der Cameraltaxe	111·6	3906	117·4	12.327	128·1	22.417	102·9	25.210	460	63.860	214	59.840
„ „ „ dem Verfahren Hufnagl .	111·8	3913	112·8	11.844	123·9	21.682	111·5	27.317	460	64.756	203·7	57.100

J. Wiesners „Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen“*)

aufgefasst nach forstlichen Gesichtspunkten

von

dipl. for. **Heinrich Ritter Lorenz v. Liburnau.**

Von welch ausschlaggebender Bedeutung das Licht für das Entstehen und Gedeihen der Pflanzen überhaupt und insbesondere für die Entwicklung unserer Waldbäume ist, haben wir Forstleute längst erkannt; müssen doch alle Maßregeln des Waldbaues — die Bestandesbegründung, die Bestandeserziehung, die Lichtungshiebe und der Abtrieb der Bestände — bezüglich der allerdings noch in manchen Richtungen strittigen Art ihrer Durchführung auf den Einfluss des Lichtes in erster Linie Rücksicht nehmen.

Einen wichtigen Beitrag für unsere Erkenntnis in dieser Richtung hat nun Hofrath Professor J. Wiesner in seinem im Sommer des Jahres 1895 erschienenen Werke geliefert, in welchem dieser bekannte Gelehrte auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie die Lichtverhältnisse und deren Einfluss auf die Vegetation einer mit solcher Genauigkeit und Vielseitigkeit noch nicht durchgeführten Untersuchung unterzieht.

Wir können uns nicht versagen, die für den Forstwirt besonders wichtigen Sätze aus dem genannten Werke herauszuheben und daran vom Standpunkte unseres Faches aus einige Bemerkungen zu knüpfen.

In der Einleitung bezeichnet der Verfasser als das Ziel seiner Untersuchung die Feststellung des factischen Lichtgenusses der Pflanzen. Jedoch wird auch das für so viele Fragen des Waldbaues nicht minder maßgebende Lichtbedürfnis der Pflanzen der

*) Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen mit Rücksicht auf die Vegetation von Wien, Cairo und Buitenzorg (Java). Von J. Wiesner. Aus den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. CIV., Abth. I. Juli 1895. In Commission bei F. Tempsky.

Untersuchung unterzogen, wobei Wiesner zu dem Resultate kommt, dass in der Regel eine Pflanze im Freien unter den ihr zusagendsten Lichtverhältnissen auftrete; dann gedeiht sie auch. Keimt sie aber auf Standorten auf, welche ihrem Lichtbedürfnis nicht vollkommen entsprechen, so verkümmert sie nicht (wie in Experimenten bei ungenügender oder fehlender Beleuchtung, oder im Freien, wenn sie ohne Concurrenz mit anderen Pflanzen auftritt), sondern sie wird im Kampfe mit anderen, in günstigem Lichte stehenden Pflanzen frühzeitig völlig unterdrückt.

Aber auch der Lichtgenuss der Pflanzenorgane ist dem günstigsten Lichtbedarf angepasst; es kommen nämlich die am günstigsten beleuchteten Knospen an den Zweigen zu normaler Entwicklung und unterdrücken die ungünstig beleuchteten vollständig, wofür als Beispiel gelten mag, dass die Verzweigung meist durch Entwicklung von Knospen an der in der Regel bestbeleuchteten morphologischen Oberseite der Zweige (epitroph) erfolgt; bei Populus pyramidalis dagegen geht die Weiterverzweigung vorwiegend von der morphologischen Unterseite der Zweige aus (hypotrophe Verzweigung), weil dieser Baum mit seinen fast parallel zum Schaft emporstrebenden Ästen zumeist die außen (also an der morphologischen Unterseite der Zweige) befindlichen Knospen, die am besten beleuchtet sind, zur Entwicklung gelangen lässt.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen geht Professor J. Wiesner im ersten Capitel zur Beschreibung der von ihm angewendeten Methode zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität über; die chemisch wirksamsten (blauen und violetten) Strahlen des Sonnenspectrums sind es nämlich bekanntlich, welche am Formbildungsprocess der Pflanzen in erster Linie betheiligt sind; eben diese Strahlen haben auch auf die in der Photographie zur Erzeugung des Positivbildes angewendeten lichtempfindlichen Papiere den größten Einfluss, da die Erzeugung eines Photographiebildes (das Copieren), wie bekannt, nur darauf beruht, dass die verschieden dunklen Töne des Bildes durch die infolge der vorliegenden Negativglasplatte verschieden stark erfolgende Einwirkung der chemisch wirksamen Lichtstrahlen erfolgt. Ein solches lichtempfindliches Papier wird sich sonach, der Einwirkung des Lichtes frei ausgesetzt, in einer bestimmten Zeit umso dunkler färben, je stärker die für den Pflanzenphysiologen maßgebende chemische Intensität des Lichtes am Orte des Versuches ist; oder die Färbung eines solchen Papieres wird umso eher die Dunkelheit eines bestimmten Normaltons

erreichen, je intensiver es beleuchtet ist. Darin ist uns nun in einer hier nicht vollkommen zu erörternden Weise ein Mittel an die Hand gegeben, an jedem Orte die Intensität des Gesammttageslichtes I, sowie jene an einem beliebigen Pflanzentheil i (etwa im Innern der Baumkrone) in vergleichbarer Weise zu messen und durch Zahlen auszudrücken.

Das Verhältnis $\frac{i}{I} = L$, worin $i = 1$ gesetzt wird, nennt nun Wiesner den „specifischen Lichtgenuss" an dem betreffenden, der Untersuchung unterzogenen Standort oder Pflanzentheil. Dieser Quotient drückt also das Verhältnis der Lichtintensität an der Beobachtungsstelle zu der des gesammten Tageslichtes aus. Wenn z. B. über eine Pflanze gesagt wird, $L = {}^1/_{11}$ bis ${}^1/_7$, so bedeutet dies, dass dieselbe bei stärkster Beleuchtung nahezu das gesammte Tageslicht empfängt, aber auch bei einer Lichtstärke eben noch fortkommt, welche den siebenten Theil des gesammten Tageslichtes beträgt. Der Quotient L kann sonach in bequemer Weise zur Charakterisierung des Lichtgenusses, respective Lichtbedürfnisses, von Pflanzen und Pflanzentheilen benützt werden.

Im zweiten Capitel seiner Abhandlung theilt Wiesner seine Beobachtungen über die Art der Beleuchtung der Gewächse mit und behandelt zunächst die Beleuchtungsrichtung. Durch ihren Standort (z. B. an einer Lehne) oder durch die Lage ihrer Organe wird nämlich der Lichtzutritt zu den Pflanzen nicht nur im allgemeinen beschränkt, sondern es wird dem Lichte häufig der Zutritt nur nach bestimmten Richtungen ermöglicht.

Viele Pflanzen, beziehungsweise deren Organe, sind vorwiegend auf Oberlicht angewiesen, was z. B. die Blätter der im Waldesschluss stehenden Buchen und anderer Bäume durch die horizontale Lage ihrer Blattflächen erkennen lassen. Am Stamme der Bäume sich ausbreitenden Flechten kommt nur das Vorderlicht zugute. Nicht selten ist bei verschiedenen Pflanzen, besonders wenn selbe knapp vor einer das Licht reflectierenden Wand stehen, zu constatieren, dass die Einwirkung des (reflectierten) Hinterlichtes allein die Erhaltung der gegen die Wand gekehrten Organe ermöglicht; diese orientieren dann auch ihre Blattflächen und die Seite der Sprossentwicklung gegen das Hinterlicht, das in diesen Fällen, wie die Messungen Wiesners ergaben, mindestens ebenso stark war, als jene Lichtstärke des Oberlichtes, bei welcher an diesen Gewächsen die Zweige in der Richtung von unten nach oben eben noch lebendig zu bleiben vermögen.

In Hinsicht auf unsere forstlichen Verhältnisse würde eine Untersuchung höchst interessant sein, welche dahin gienge, jene Lichtstärke zu messen, bei der im Bestand auf verschieden guten Standorten und in verschiedenen Altersclassen der einzelnen nutzbaren Holzarten das Absterben der unteren Äste, das ist die natürliche Reinigung der Schäfte eintritt, was gleichzeitig auch für das Studium des Schattenertragens unserer Waldbäume von Bedeutung wäre.

Endlich hat Wiesner constatiert, dass z. B. bei Lycium barbarum einzelne Partien der Pflanze sogar auf das Unterlicht angewiesen sein können, und dass diese Partien dann ihre Organe nach dem Unterlicht orientieren; die gewöhnliche Epitrophie der Sprosse von Lycium barbarum kehrt sich dann infolge der geänderten Beleuchtung (Reflexlicht vom Boden) um, und das Unterlicht ist die Ursache der Entwicklung der an der Unterseite der Äste befindlichen Sprosse, oder die Ursache einer ausnahmsweisen Hypotrophie; auch die morphologischen Oberseiten der Blätter sind in einem solchen Falle nach unten gerichtet.

Uns Forstleuten ist übrigens diese Abhängigkeit der Sprossund Blattausbildung von der Einfallsrichtung des Lichtes keineswegs neu. Wohl jeder aufmerksame Beobachter im Walde wird an den jüngsten Trieben der Tanne die Beobachtung gemacht haben, dass sie ihre zwei weißen Spaltöffnungsstreifen, die sich sonst an der morphologischen Unterseite der Nadeln befinden, an deren Oberseite ausbildet, wenn und soweit das betreffende Bäumchen durch irgend einen Zufall oder mit Absicht im Herbst so umgebogen wurde, dass der Wipfel nach abwärts gerichtet blieb. Die Nadeln der jüngsten Sprosse stehen dann gegenüber den vorjährigen verkehrt am Zweig, weil während der Bildung der neuen Sprosse die Einwirkung des Lichtes von der entgegengesetzten Seite her erfolgt ist.

Im weiteren Verlauf der Abhandlung definiert Wiesner die Sonnenbeleuchtung, die etwa ein Blatt bei Sonnenschein empfangen kann, als Summe der directen Strahlung + diffuses Licht. Ein in der Peripherie eines Baumes gelegenes Blatt kann jedoch in der Regel nicht das Maximum der am Standorte denkbaren Sonnenbeleuchtung erhalten, da es zwar die directe Strahlung ganz, vom diffusen Licht aber nur einen Theil empfängt, weil nämlich der Baum ein Stück des Himmels deckt, von welchem also das betreffende Blatt nicht mit diffusem Tageslicht beleuchtet wird.

Noch geringer ist die Sonnenwirkung auf das im Innern der Krone befindliche Blatt, da hier das zur directen Strahlung sich

addierende diffuse Licht viel schwächer ist, als der diffuse Antheil des gesammten Tageslichtes.

Untersuchungen von Roscoe und Thorpe an der portugiesischen Küste über das Verhältniß des directen Sonnenlichtes zum diffusen Licht ergaben, dass bei einem Sonnenstande von 0 bis 10° die Wirkung des directen Sonnenlichtes noch nicht nachweisbar ist, also die Totalbeleuchtung durch das diffuse Licht hervorgebracht wird, dass bei einem Sonnenstande von circa 40° die Wirkung der directen Sonnenstrahlung jener des diffusen Lichtes gleichkommt, ferner dass bei dem höchsten damals beobachteten Sonnenstande von 64° 14′ die Wirkung der ersteren noch nicht das Doppelte der letzteren erreicht.

Die Wirkung der directen Strahlung sinkt offenbar, insbesondere bei niederem Sonnenstande und bei umflorter Sonne, noch ganz bedeutend, so dass die Sonnenwirkung im Vergleiche zum diffusen Licht innerhalb der Baumkrone nicht so hoch ist, als man von vornherein anzunehmen geneigt wäre; besonders die Lichtintensität der kleinen, elliptischen Sonnenbilder, die dann entstehen, wenn die Sonne durch enge Lücken zwischen dem Laube hindurchstrahlt, ist eine sehr geringe, so dass sie für die im Schatten der Bäume auftretende Vegetation so gut wie bedeutungslos ist.

Es erhellt schon aus diesen Betrachtungen, dass das diffuse Licht insbesondere für die Baumgewächse viel wichtiger ist als das Sonnenlicht, welches abgeschwächt und indirect, nämlich durch Umsatz in diffuses Licht, sowohl für die Bäume und Sträucher, wie für die auf schattigen Standort angewiesenen Pflanzen zur Geltung kommt.

Direct wirkende hohe Lichtintensitäten bringen der Pflanze keinen Vortheil. Selbst unter den günstigsten Vegetationsbedingungen wehrt sie durch ihren Gestaltungsprocess das directe Sonnenlicht in hohem Maße ab, so dass sie sich in den Genuss des für sie am zuträglichsten Lichtes setzt, das ist das geschwächte Sonnen-, hauptsächlich aber das diffuse Licht. Außer den schon erwähnten Ursachen der Abschwächung des Lichtes, die schon in der Peripherie der Baumkrone beginnt, ist in dieser Beziehung die oft starke Lichtreflexion der Blätter zu beachten, ferner die z. B. bei Robinia eintretende Blattbewegung, respective Parallelstellung der Blattflächen zur Richtung der Sonnenstrahlen, wodurch diese Organe allen stärkeren Wirkungen der Sonne ausweichen; endlich bestimmt in der Regel das diffuse Licht die fixe Lichtlage der Blätter, indem dieselben sich gewöhnlich

senkrecht auf das stärkste ihnen zufließende diffuse Licht stellen und keineswegs der directen Sonnenbestrahlung zuwenden, ja sich der starken Einwirkung der letzteren sogar entziehen. Da das diffuse Licht insbesondere bei Baumgewächsen auf die Pflanze in den verschiedensten Richtungen strahlt, kann sich das Blatt in keiner Lage von der Wirkung desselben fernhalten; thatsächlich orientieren sich aber die Blätter in der Regel nach dem stärksten diffusen Licht. Aus dem letzteren Umstande läßt sich der vollberechtigte Schluss ziehen, dass das diffuse Licht es ist, welches die größte Assimilationsarbeit im Blatte zu leisten hat, folglich auch für den Zuwachs unserer Waldbäume maßgebend sein muss. Die Vornahme derartiger Lichtmessungen, die das diffuse Licht getrennt von der Gesammtbeleuchtung betreffen müssten, parallel mit unseren Durchforstungs- und Lichtungszuwachsversuchen, sowie mit den Beobachtungen über den Eintritt der natürlichen Verjüngung der Bestände durchgeführt, würde diesen Versuchen zweifelsohne eine wissenschaftliche Basis geben und auch zu Resultaten von praktischer Bedeutung für den Forstmann führen können.

Das dritte Capitel der in Rede stehenden Abhandlung befasst sich mit Beobachtungen über den Lichtgenuss einiger krautartiger, staudenartiger und epiphytischer Gewächse, ist sonach als Anregung für die Beurtheilung des Lichtgenusses unserer Standortsgewächse von Interesse, ohne allerdings speciell diese zu behandeln.

Beispielsweise sei hier das über das Leberblümchen (Hepatica triloba) Angeführte erwähnt. Bezüglich dieser Pflanze fand Wiesner, dass sie im Buchenwald bei viel niedereren Lichtintensitäten auftrete, also viel weniger lichtbedürftig sei als im Föhrenwalde, wofür als einziger Grund angegeben wird, dass die Blattentwicklung von Hepatica (wie von vielen Waldbodenpflanzen) sich vollziehe, bevor der Buchenwald noch belaubt ist, also zu einer Zeit, wo auch im Buchenwald noch etwa die Lichtintensität wie im Föhrenwald vorhanden ist. Wir können schon hier die Bemerkung nicht unterdrücken, es sei wahrscheinlich, jedenfalls aber möglich, dass für die Erklärung dieser Thatsache auch die chemische und physikalische Bodenbeschaffenheit herbeigezogen werden solle. Fast durchgehends stocken ja die Bestände der Buche, einer Holzart von mittleren Ansprüchen an den Boden, auf viel besserer Krume als jene der Kiefer, unseres anspruchlosesten Waldbaumes. Die Buchenwaldböden sind also weit nährstoffreicher, fast immer auch feuchter und lockerer als die Kiefernböden, und auch mit Hinsicht auf diese sonstigen, der Vegetation günstigen

Eigenschaften mag der Anspruch an eine andere Grundlage der Vegetation, nämlich an das Licht, bei unterm Buchenschirm wachsenden Pflanzen ein geringerer sein. Völlige Klarheit in der zuletzt berührten Richtung und in Anwendung auf unsere natürliche Bestandesverjüngung würde gewiss von hohem forstlichen Interesse sein, worauf wir übrigens noch später im Verlauf dieser Besprechung zurückkommen.

Bei Hepatica findet Wiesner unter anderem auch seinen eingangs aufgestellten Satz besonders auffallend bestätigt, dass der factische Lichtgenuss der im Freien in Concurrenz mit anderen wachsenden Pflanzen der zweckmäßigsten Beleuchtung entspreche: im directen Sonnenlicht befindliche Individuen ($L = 1$) entwickelten derbe, hellgrüne, relativ sehr kleine und kurzgestielte Blätter; bei $L = {}^1/_6$ bis ${}^1/_8$ waren die Blätter von normaler Größe, bei $L = {}^1/_{15}$ entstanden bereits sichtlich überverlängerte Blattstiele und bei noch geringerem Lichtgenuss insbesondere auch stark reducierte, blassgrüne, nach oben concave Blätter.

Bezüglich der Epiphyten ist für uns von Interesse, dass Wiesner die verbreitete Angabe, wonach die Flechten an die Nordseite der Stämme gebunden sein sollen, nicht ganz allgemein bestätigt fand. Häufig findet man wohl an jener Seite der Bäume, welche vom herrschenden Wind bestrichen ist, eine starke Flechtenansiedlung, weil von dieser Seite her die reichlichste Ansaat erfolgt; es gibt jedoch entschieden lichtsuchende Flechten, welche gerade die hellsten Stammseiten (beziehungsweise Felspartien) vorziehen, während andere, lichtscheue Arten sich an den dunkelsten Seiten der Stämme (respective Felsen) entwickeln. Manche Flechten endlich, welche, wie die Moose, viel Feuchtigkeit verlangen, siedeln sich an jenen Stellen der Baumstämme an, die sich am längsten feucht erhalten, und kommen deshalb so häufig an den Nordseiten der Stämme vor.

Im vierten Capitel wird der Lichtgenuss der Bäume und Sträucher der gemäßigten Zone behandelt, und zwar findet Wiesner, dass jedes Holzgewächs, ob es auf völlig freiem Standorte erwächst oder ob es von größeren Holzgewächsen überschattet wird, in jugendlichem Zustande mehr Licht genießt, als in den späteren Stadien der Belaubung. Es vermindert sich mit fortschreitender Entwicklung der durchschnittliche Lichtgenuss. Diese Lichtverminderung schreitet aber nur bis zu einer bestimmten Grenze vor und es wird endlich, nach Erreichung eines Lichtminimums, der durchschnittliche Lichtgenuss stationär, weil von einem bestimmten

Entwicklungszustande angefangen dem Zuwachs an Laub an der Kronenperipherie eine proportionale Zweigreduction im Innern der Baumkrone folgt; diese Zweigreduction ist wieder insbesondere durch die verminderte Beleuchtung der inneren und unteren Kronenpartien bedingt, in welchen die Assimilation und endlich die Saftleitung aufhört, so dass sie vertrocknen müssen.

Diese Darstellung steht in einem gewissen Gegensatze mit einer forstlichen Auffassung, welche besagt, dass das Lichtbedürfnis der Waldbäume in der Jugend ein geringeres sei; wegen des geringeren Lichtbedarfs in der Jugend der Pflanzen, sagt man, entstehe oft in relativ dichten Beständen ein natürlicher Anflug, der nach mehreren Jahren wieder eingeht, und mit derselben Motivirung erklärt man zum Beispiel die Fähigkeit der Kiefer, in der Jugend dichte Bestände zu bilden, wodurch sie, in kurzem Umtrieb bewirtschaftet, eine wertvolle Bodenverbesserin wird. Dem gegenüber dürfte die Auffassung Wiesners entschieden wenigstens als mitbestimmend zu acceptieren sein, wonach der factische durchschnittliche Lichtgenuss der jüngeren Bäumchen ein größerer ist, weil sie noch nicht mit einem so großen Theil ihrer eigenen Krone dem anderen Theil derselben das Licht entziehen; das Lichtbedürfnis könnte sonach in allen Altersstadien derselben Holzart ceteris paribus als gleichbleibend angesehen werden.

Den Lichtgenuss des Unterholzes unserer Wälder charakterisiert Wiesner wie folgt:

Jedes Holzgewächs kann im Walde als Unterholz auftreten, wenn nur sein Lichtbedürfnis geringer ist, als das der überschattenden Bäume; im Gegenfalle stirbt das Unterholz umso früher ab, je mehr die Bäume sich entwickeln und je früher sie ihre volle Schattenstärke erreichen.

Es kann ferner jedes auf geringe Lichtintensitäten gestimmte Holzgewächs im Schatten, also auch im Waldesschatten, fortkommen, wenn sein eigenes Lichtminimum kleiner ist als die Lichtintensität des Tagesschattens, in welchem das betreffende Gewächs zu leben genöthigt ist.

Es werden deshalb Buche, Rosskastanie, Ahorn ꝛc. starkes Schattenlicht vertragen, mithin als Unterholz so lange fortkommen können, bis die Überschattung ihr eigenes Minimum unterschreitet. In dem Maße, als das ihnen von außen zukommende Licht geringer wird, werden sie selbst in ihrer Laubentwicklung gehindert sein und eine desto kleinere Masse selbsterzeugtes Laub wird genügen,

um sie auf ihr Lichtminimum zu bringen. Schließlich reduciert das Unterholz sein Laub so sehr, dass kein einziges Blatt des betreffenden Strauches mehr im Schatten des eigenen Laubes steht. Es kommt die größte Ausnützung des Außenlichtes gewöhnlich dadurch zustande, dass die Blätter des ganzen Strauches die Tendenz haben, sich in einer Ebene auszubreiten. Diese Ebene steht senkrecht auf der Richtung des stärksten diffusen Lichtes und ist im Waldesschluss in der Regel die horizontale.

Das im Vorigen nach Wiesner dargestellte „Breitwerden" eines in ungenügendem Lichtgenuss stehenden Unterwuchses können wir als eine im Walde, zumal an der Tanne, überall zu beobachtende Erscheinung nur bestätigen. Der Beginn derselben etwa im Verjüngungsschlag wäre ein Fingerzeig dafür, dass die Nachlichtung dringend nöthig sei; jedoch wird man im Interesse einer kräftigen Entwicklung des Unterwuchses das Eintreten dieses „Breitwerdens" nie abwarten dürfen, sondern wird sich vielmehr hüten, es jemals so weit kommen zu lassen. Wo man aber zufällig einzelne solche schon in die Breite wachsende Unterholzstämmchen sieht, wird man an ihnen das Existenzminimum an Licht für die betreffende Holzart zu beurtheilen Gelegenheit haben.

Das fünfte Capitel: „Lichtgenuss einiger tropischer und subtropischer Holzgewächse" kann hier wohl übergangen werden. Dagegen erregen manche der im folgenden (sechsten) Capitel mitgetheilten Beobachtungen in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Forstwirts.

Interessant sind zunächst die Bemerkungen über die Regelung der Laubsprossbildung insbesondere durch die Beleuchtung: die Anlage der Pflanzenorgane erfolgt in der Regel unabhängig vom Licht; die Entwicklung der Sprosse und die weitere Verzweigung jedoch ist wesentlich vom Licht beeinflusst, und zwar insbesondere in der Weise, dass jedes sich verzweigende Holzgewächs im Laufe seiner Weiterentwicklung eine Einschränkung seiner Verzweigung erfährt, wobei Wiesner nur physiologische Zweigordnungen im Auge hat, das ist die im ausgebildeten Zustande sich factisch ergebende Verzweigung ohne Rücksicht auf die entwicklungsgeschichtliche Wertigkeit der Zweige. Einer Tabelle entnehmen wir, dass die maximale Zweigordnungszahl bei der sehr lichtbedürftigen und doch ziemlich dicht bekronten Lärche nur 3—4 ist; bei Holzarten von mittlerem Lichtbedarf und mittlerer Kronendichte (Fichte, Schwarzkiefer, Ulme, Esche) beträgt sie 5—7; bei der besonders licht-

kronigen Birke, bei welcher kaum ein Zweig den anderen ein wenig beschattet, und die durch ihren Aufbau und ihre Beweglichkeit im Winde das Licht in alle Kronentheile gelangen lässt, beträgt das Maximum der beobachteten Zweigordnungen gleichfalls 7; die meisten Zweigordnungen, nämlich deren 8, beobachtet man endlich bei unseren entschiedensten Schattenhölzern, bei der Buche und Eibe. Die aus den vorangeführten Beispielen ersichtliche Grenze für die Sprossentwicklung und Verzweigung ist in erster Linie durch das Eintreten ungenügender Beleuchtung gegeben; erst in zweiter Linie sind dann die Blüthenbildung an den Zweigspitzen, Absterben des Haupttriebes, Absprünge ɔc. in gleichem Sinne wirksam.

Der mittlere specifische Lichtgenuss L_{med}, der für die Weiterentwicklung der Terminalknospen im Minimum nothwendig ist, wurde von Wiesner gemessen und hiebei gefunden, dass dieses L_{med} anfangs Mai bei

Fraxinus excelsior	wenigstens	$^1/_8$
Acer campestre	„	$^1/_4$
Tilia grandifolia	„	$^1/_4$
Ulmus campestris	„	$^1/_4$
Cornus sanguinea	„	$^1/_8$

betragen muss, jedoch in späterer, wärmerer Jahreszeit noch etwas geringer sein kann.

Die Einschränkung der Laubblattbildung der Sprosse findet sonach noch bei relativ hohen Lichtstärken statt; bei diesen Lichtstärken gedeiht das Holzgewächs, da es, wie der Versuch zeigt, bei diesen Lichtintensitäten noch assimiliert.

Erst bei viel geringeren Lichtintensitäten hört die Assimilation des grünen Laubblattes auf und damit ist seinem Dasein eine Grenze gesetzt. Sprossen, welche aus Mangel an dem zur Assimilation nöthigen Lichte blattarm geworden sind, nur am Sprossende Laubblätter tragen, die sich bereits in reduciertem Zustande befinden, sterben bald ab, und zwar vertrocknen sie infolge ungenügender Zuleitung des Bodenwassers, indem die wenigen Blätter durch ihre Transpiration den Saftstrom nicht mehr zu unterhalten vermögen; an feuchtwarmen Orten vermodern solche blattarme Zweige, anstatt zu verdorren.

Hochinteressant sind die Beobachtungen Wiesners über die Vertheilung der Assimilation innerhalb der Krone einzelner Bäume:

1. Bei Fagus silvatica und anderen dichtbelaubten Bäumen zeigte es sich, dass die Blätter der Kronenperipherie, und zwar nicht

nur die äußersten, sondern ebenso auch die etwas weiter innen, noch im Bereich ausgiebigen diffusen Lichtes befindlichen Blätter reichlich assimilierten, das heißt, im Chlorophyll Kohlensäure und Wasser zu Stärke umwandelten; dagegen wurde bei den innersten Blättern der Krone (im geschlossenen Bestand wohl auch an den untersten Kronenpartien) keine oder höchstens eine spurenweise Assimilation (bei einem specifischen Lichtgenuss von $L = {}^1/_{85}$) constatiert. Die innersten (untersten) Kronentheile assimilieren also nahezu gar nicht.

2. Ailanthus glandulosa, ein schon etwas lichtkronigerer Baum, zeigte das Maximum der Assimilation wieder in der Peripherie der Krone, das Minimum im Innern derselben; jedoch war die Stärkebildung auch im Innern der Krone eine nennenswerte, und es betheiligt sich dieselbe daher in ihrem ganzen Umfang, jedoch in einem nach innen wesentlich abnehmenden Grade an der Assimilation.

3. Betula alba, die das Licht durch ihre ganze schüttere Krone fast gleichmäßig hindurchläßt, zeigte in den Blättern aller Kronentheile nahezu gleichstarke Assimilation.

4. Liriodendron tulipifera wies morgens an der äußersten Kronenperipherie eine geringe, im Kroneninnern gar keine Assimilation auf; die stärkste Assimilation fand in den mittleren Kronenpartien statt; mittags begann auch im Kroneninnern eine nennenswerte, ja sogar bedeutendere Stärkebildnng, als in der äußersten Peripherie, so dass anzunehmen ist, dass speciell bei dieser Holzart nicht nur zu geringe, sondern auch allzustarke Lichtintensitäten die Assimilationsthätigkeit herabmindern.

Das nach den vorangeführten Typen 1 bis 3 wahrscheinliche Gesetz, dass solche Bäume, die noch bei geringer Lichtstärke innen und unten in ihrer Krone Blätter tragen, mit diesen Kronenpartien nur eine sehr geringe Assimilationsthätigkeit vollführen, welche den Gesammtzuwachs dieser Bäume nur um ganz weniges zu erhöhen vermöchte, weist also in Typus 4 eine Ausnahme auf, und es müssten daher, wie uns scheint, unsere Waldbäume in dieser Richtung nach den einzelner Species gesondert untersucht werden.

Hätte man aber in dieser Richtung bezüglich unserer Holzarten die nöthigen Versuche gemacht, so müssten dieselben zweifelsohne für viele Fragen der Zuwachslehre, dann für die Auffassung der Durchforstungen und Lichtungen (weil unterdrückte Stämme sich den wenig beleuchteten Kronenpartien analog verhalten dürften) von Wert sein; der je nach Holzarten verschiedene Effect der Aufastung

bezüglich des durch dieselbe hervorgerufenen Massenzuwachsverlustes würde wissenschaftlich richtig beurtheilt werden können.

Nicht nur die Kenntnis des Lichtbedürfnisses, das befriedigt sein muss, damit Assimilationsorgane (Blätter) überhaupt entstehen können, ist für uns hochwichtig und interessant, sondern es ist gewiss für die Forstwirtschaft von ebensolcher Bedeutung, wenn wir zu einer genauen Erkenntnis darüber gelangen, wie die Größe der Assimilationsthätigkeit mit der die Organe treffenden Lichtintensität variirt; nicht nur das quantitative, sondern auch das qualitative Blattvermögen spielt ja in den Fragen des Waldbaues eine wichtige und bisher von uns noch nicht ganz erfasste Rolle.

Im letzten (siebenten) Capitel seiner Abhandlung discutiert Professor Wiesner einige seiner Beobachtungsergebnisse und gelangte dabei zu folgenden Ergebnissen:

Ob man die Werte für den Lichtgenuss einer bestimmten Pflanze durch die beobachteten maximalen oder durch die berechneten mittleren Intensitäten ausdrückt, stets findet man, dass die Lichtintensität als allein maßgebender Factor des Lichtbedürfnisses der Pflanze nicht angesehen werden kann.

Auch die (in Analogie der Wärmesummen) durch zahlreiche Beobachtungen aus Zeit und dazu gehöriger Lichtintensität construierbaren Lichtsummen erweisen sich für ein und dieselbe Pflanze in verschiedenen Abschnitten der Vegetationsperiode als verschieden, gleichwie die von der Pflanze in diesen verschiedenen Zeitabschnitten empfangenen Lichtintensitäten ungleich sind.

Das Lichtbedürfnis einer Pflanze ist sonach weder durch die Lichtintensität, der sie ausgesetzt ist, noch durch die Lichtsumme, welche sie empfängt, vollständig charakterisiert, sondern es müssen noch andere Bestimmungsstücke vorhanden sein, die für den Lichtbedarf der Pflanze maßgebend sind.

Ein solches Bestimmungsstück ist nun die Lufttemperatur, und zwar wird nur diese allein von Professor Wiesner angeführt, um das an verschiedenen Standorten ungleiche Lichtbedürfnis derselben Pflanzenspecies zu erklären: Mit dem Steigen der Lufttemperatur nimmt der Lichtgenuss und Lichtbedarf ab; deshalb findet sich der gemeine Lerchensporn, Corydalis cava, im Hügellande gedeckt im unbelaubten oder im Beginn der Belaubung befindlichen Walde vor, während er in der subalpinen, kühleren Region frei exponiert, einer viel größeren Lichtstärke zu seinem Gedeihen bedarf; ebenso gedeiht eine Grasart (Poa annua) in Cairo im März noch bei $L = {}^{1}/_{11}$,

während sie nächst Wien im selben Monat einen specifischen Lichtgenuss von L = $^1/_3$ braucht.

Demnach nimmt der Lichtbedarf der Pflanzen mit der geographischen Breite und mit der Meereshöhe deshalb zu, weil die Lufttemperatur bekanntlich mit diesen beiden Standortsfactoren abnimmt.

Es unterliegt nun nicht nur nach den Untersuchungen Wiesners, sondern auch nach forstlicher Erfahrung gar keinem Zweifel, dass die Lufttemperatur auf das Lichtbedürfnis ganz wesentlich Einfluss nimmt. Dem Forstmanne des Hochgebirgs ist es ja nur zu bekannt, wie schwer die natürliche Verjüngung im Femelschlagbetrieb auf hochgelegenen Flächen gelingt, ferner dass in unseren oder den schlagweise bewirtschafteten Regionen gelegenen Plentergürteln ein eigentlicher, junge und höhere Altersclassen in ziemlich gleichmäßiger Vertheilung enthaltender Plenterwald gar nicht existiert; die Fichte, der Hauptbaum in den höheren Gebirgslagen, hört eben dort auf, eine schattenertragende Holzart zu sein, sie wird in einer entschiedenen Höhenlage geradezu zu einer Lichtholzart; deshalb gelingt in unseren hoch und rauh gelegenen Hochgebirgs-Plenterwäldern die natürliche Verjüngung nicht, wenn wir stammweise plentern, weil eben die jungen Pflänzchen dort gar keine Beschattung durch die sie überschirmenden älteren Stämme vertragen; deshalb sind auch in dem sich der oberen Grenze der Baumvegetation nähernden Plentergürtel nur lichte, fast gleichalterige Bestände, oder solche mit sehr räumiger oder gruppenweiser Vertheilung der Altersclassen vorhanden, weil dort andere Bestände nie entstehen konnten und nie entstehen werden; der Versuch, in solcher Hochlage durch stammweise Plenterung einen Plenterwald zu erzielen, der auf kleiner Fläche die verschiedenen Altersclassen aufweist, ist ein vollständig vergeblicher. Dass die Lufttemperatur auf das Lichtbedürfnis der Pflanzen in hohem Grade bestimmend einwirkt, ist also gewiss richtig; Wiesner thut aber in seiner Abhandlung gar keines anderen, für den Lichtbedarf der Pflanze maßgebenden Factors Erwähnung, als nur der Lufttemperatur allein, und diese Auffassung steht nicht in Einklang mit dem, was wir im Walde vielfach zu beobachten Gelegenheit haben.

So sehen wir z. B., dass Bestände derselben Holzart in ganz gleicher klimatischer Lage in einem Falle sich relativ licht stellen, im anderen Falle einen bedeutend dichteren, dunkleren Wald bilden, ohne dass etwa im ersteren Falle von Anfang an weniger Pflanzen auf der Fläche gestanden wären oder ein Elementarereignis den

Waldort späterhin gelichtet hätte; im ersteren Falle sterben eben alle wenig beleuchteten Baumindividuen und Kronentheile ab, d. h. die Bäume dieser Bestände sind lichtbedürftiger, als die Bäume in anderen Beständen derselben Holzart und Lage, welche vermöge ihres geringeren Lichtbedürfnisses einen viel dunkleren Wald zu bilden vermögen.

Ferner finden wir, dass bei Führung der Lichtschläge in obigen sich selbst lichtstellenden Beständen eine relativ starke Durchbrechung des Bestandesschlusses nothwendig ist, damit die natürliche Ansamung unter dem Schirm der stehen bleibenden Bäume gelinge, während im zweiten Falle bei viel geringerer Durchlichtung bereits reichlicher Anflug gedeiht, stets dieselbe Holzart und Lage vorausgesetzt; es sind also im ersteren Falle die jungen Pflänzchen lichtbedürftiger als im letzteren.

Suchen wir nun nach der Ursache dieses auffallend verschiedenen Lichtbedarfes der Waldbäume unter ganz gleichen Temperaturverhältnissen, so ergibt sich für den aufmerksamen Beobachter zunächst folgendes Gesetz: Jede Holzart ist auf einem Boden, der die nöthigen mineralischen Nährstoffe in reicher Menge und für die Aufnahme durch die Wurzeln zuträglicher löslicher Form enthält, minder lichtbedürftig, als auf einem Boden, dessen Mineralnährstoffgehalt dem Anspruch dieser Holzart eben noch oder kaum Genüge leistet; kurz gesagt, auf chemisch gut zusammengesetztem Boden verträgt jede Holzart mehr Schatten, als auf schlechtem Boden. Ebenso läßt sich eine entschiedene Rückwirkung der physikalischen Bodenbeschaffenheit auf das Lichtbedürfnis der Pflanzen beobachten; physikalisch gute, insbesondere mäßig feuchte (frische), lockere, nicht humusarme und hinreichend tiefgründige Böden erhöhen das Schattenerträgnis der darauf stockenden Holzarten; auf zu trockenem, hartem, seichtem Boden dagegen bedürfen die Pflanzen eines größeren Lichtgenusses zu ihrem Gedeihen, und stellen sich daher, ebenso wie in der kälteren Hochlage oder auf chemisch geringem Boden, relativ licht. Auch die Erscheinung, dass manche, insbesondere saftige Kräuter, z. B. im Frühling ungedeckt, im vollen Licht gedeihen, während sie in der wärmeren Jahreszeit im Schatten auftreten, mag nicht nur aus dem mit der Temperatur variirenden Lichtbedarf zu erklären sein; solche Kräuter entwickeln sich eben im Schatten später, halten sich aber dort, weil ihr Feuchtigkeitsbedarf gedeckt wird, länger gegen den Sommer am Leben.

Dass auch die Exposition des Standorts einen Einfluss auf das Lichtbedürfnis der Pflanzen auszuüben vermag, ist schon deshalb

von vornherein anzunehmen, da die Temperatur und physikalische Bodenbeschaffenheit (Feuchtigkeit, Humusbildung), ferner auch die Luftströmungen und deren Feuchtigkeit je nach der Exposition verschieden sind.

Von klimatischen Einflüssen, die das Gedeihen und daher, wie ich später darzustellen versuchen werde, wahrscheinlich auch das Lichtbedürfnis der Pflanzen zu beeinflussen vermögen, wären zu der Temperatur und den mit ihr zusammenhängenden Erscheinungen noch insbesondere die am jeweiligen Standorte herrschenden Luftströmungen, Niederschläge (deren Menge und Vertheilung im Jahre) und die Luftfeuchtigkeit zu erwähnen, obwohl deren Einfluss, abgesehen von der Exposition, nur bei weit auseinander liegenden Localitäten deutlich zutage tritt, und sich endlich darin documentiert, dass die Pflanzen gewisse Verbreitungsgebiete, und zwar Grenzen ihres Gedeihens auch nach Osten und Westen aufweisen, über welche sie — hauptsächlich wegen der Klimadifferenzen — nicht hinausgehen.*)

Uns die Abhängigkeit der Pflanzen bezüglich ihres Lichtbedürfnisses von allen den angeführten chemischen und physikalischen Bodenverhältnissen, ferner von den klimatischen Einflüssen oder, kurz gesagt, das Variieren des Lichtbedarfs mit dem, was der Forstmann den „Standort" nennt, an einem Beispiel zu vergegenwärtigen, dürfte am besten an der Fichte gelingen, weil diese unter Umständen wenig lichtbedürftige Holzart auf den verschiedensten Standorten vorkommt, und daher das unterschiedliche Verhalten in Bezug auf den Lichtbedarf zu beobachten Gelegenheit gibt.

Die Fichte ist eine Holzart von ziemlich geringem Anspruch an die mineralische Bodenkraft, ist jedoch für einen nährstoffreichen Boden immerhin entschieden dankbar; auf letzterem ist sie sehr wenig lichtbedürftig, eine entschiedene Schattenholzart; sie kommt aber noch auf sehr nährstoffarmem Boden vor, wenn dieser und die Luft des Standorts wenigstens hinreichend feucht ist; sie wird aber auf dem letzteren Boden ebenso eine Lichtholzart, wie an der oberen Grenze ihres Emporsteigens im Gebirge; was über die Bestandesdichte und natürliche Verjüngungsfähigkeit der Fichte in der Hochlage gesagt wurde, gilt auch von den Standorten mit chemisch oder physikalisch sehr schlechtem Boden. Die Fichte wird aber erst dann zur entschiedenen

*) In dieser Beziehung sind von hohem Interesse die Abhandlungen: Studien über die oberen Grenzen der Holzpflanzen in den österreichischen Alpen von Prof. Dr. A. Kerner, bezüglich der Rothbuche, Fichte und Zirbe. Österreichische Revue 1863 und 1864.

Lichtholzart, wenn sie sich schon sehr nahe ihrer oberen Verbreitungsgrenze oder auf einem sehr geringen Boden befindet, weil sie in Bezug auf Temperatur und Bodengüte sehr anspruchslos ist. Recht dunkle, von großem Schattenerträgnis der Bäume zeugende Fichtenbestände finden wir ferner nur auf frischem, hinreichend lockerem, nicht allzu flachgründigem Boden; dagegen wird auf physikalisch ungünstig beschaffenem Untergrund nie ein so dichter Bestand stocken, und die Verjüngung im Femelschlagbetrieb wird, wenn überhaupt möglich, nur bei relativ lichten Schlagstellungen gelingen, wobei den jungen Pflänzchen auch der infolge stärkerer Schirmbestandslichtung ausgiebigere Thaufall zugute kommt.

Die übrigen klimatischen Factoren (außer der Temperaturverschiedenheit, insbesondere infolge Meereshöhendifferenz und verschiedener geographischer Breite) vermögen, insoferne sie den Ansprüchen der Fichte günstig sind, ihr Schattenerträgnis zu erhöhen, dagegen vermindern alle klimatischen und dann auch zumeist für den Boden ungünstigen Einflüsse ihre Eigenschaft, bei relativ geringer Belichtung noch zu gedeihen. Jedenfalls aber tritt der Einfluss, den die letzterwähnten Factoren auf das Lichtbedürfnis der Fichte ausüben, gegenüber den maßgebenden Einflüssen der Temperatur und der Bodengüte zurück.

Die im Vorhergehenden der Abhandlung Professor Wiesners angefügten Beobachtungen, welche bezüglich der Bäume des Waldes dem Forstmann großentheils durchaus nicht fremd sind, lassen nun ein Gesetz erkennen, das wahrscheinlich auf alle am Boden wurzelnden Pflanzen Anwendung finden darf, und daher schon demgemäß formuliert werden mag:

Licht, Klima (insbesondere die Temperatur) und Güte des Bodens (dessen chemische und physikalische Eigenschaften) sind die wichtigsten Factoren, welche das Gedeihen der Pflanzen beeinflussen, und an welche jede Pflanzenspecies gewisse Ansprüche stellt. Diese Factoren vermögen sich innerhalb gewisser Grenzen gegenseitig zu ersetzen, so dass z. B. eine und dieselbe Species bei Überfluss an Licht und Wärme noch auf schlechterem Boden gedeiht, als dies bei weniger Licht und Wärmegenuss möglich wäre; oder dass eine Species auf sehr gutem Boden und in ihr besonders zusagender klimatischer Lage ein relativ geringes Lichtbedürfnis aufweist; oder dass bei gleichem Klima dieselbe Species umsomehr Licht zu ihrem Gedeihen braucht, je schlechter der Boden ist u. s. w.

Genaue Untersuchungen in der zuletzt angedeuteten Richtung würden für die Frage der Pflanzenphysiologie im allgemeinen, sowie insbesondere für unseren Waldbau, wertvolle Resultate liefern;

aber auch nach vielen anderen Seiten hin, die in dieser Besprechung meist nur gestreift wurden, gibt die Abhandlung Wiesners eine Fülle von Anregungen, welche gerade vom Forstwirt und im forstlichen Interesse weiter verfolgt zu werden verdienen. Möge daher das im vorigen nur auszugsweise mitgetheilte Werk in den Kreisen des grünen Fachs die wohlverdiente Beachtung finden; keinen wissenschaftlich gebildeten Forstmann wird die Zeit und Mühe gereuen, die er für das Studium der besprochenen Abhandlung Professor Wiesners verwendete.

Forstliche Studienreise nach Kärnten.

Die Pfingstwoche des Jahres 1895 wurde von Herrn Professor Forstrath v. Guttenberg, im Verein mit Herrn Professor Oberforstcommissär F. Wang, benützt, um ihre Hörer nach Kärnten, und zwar in dessen gesegnetste Gefilde zu führen, die auch dem Forstwirt ungemein günstige, den Studierenden daher lehrreiche Verhältnisse bieten. Überall mit fast überschwenglicher Gastfreundlichkeit aufgenommen, vom Wetter außerdem auch besonders begünstigt, müssen wir die Excursion als in jeder Hinsicht vollkommen gelungen bezeichnen. Unser erstes Ziel war Treibach am Krappfeld, wohin uns am 1. Juni das Dampfross in raschem Flug über die imposanten Kunstbauten des Semmering und der Wasserscheide zwischen Mur und Glan brachte. Am Bahnhofe wurden wir von den Herren k. k. Bezirkshauptmann Ritter v. Grabmayr, k. k. Forstrath und Landesforstinspector Suda, Forstdirector Hiltl und Forstverwalter Kalcher in liebenswürdigster Weise empfangen und zu einer nach der heißen Fahrt doppelt erquickenden Stärkung geführt, worauf der etwas vorgeschrittene Nachmittag benützt wurde, um in der Herrschaftskanzlei einen Vortrag des Herrn Director Hiltl über die Verhältnisse der Herrschaft und die gegenwärtige Einrichtung ihres Forstbetriebes als Orientierung für die morgige Waldexcursion entgegenzunehmen.

Die Herrschaft Treibach ist vor sechs Jahren aus dem Besitz des Grafen Egger und der Alpinen Montangesellschaft in jenen der Gesellschaft Ujlaky, Hirschler & Cie. übergegangen. Grund für diesen Besitzwechsel mag wohl der schwache Betrieb der großen, in Treibach angelegten Eisenwerke gewesen sein, so dass sich die Abstoßung derselben und daher auch des zugehörigen Waldbesitzes als nothwendig herausstellte. Die Eisenwerke sind jetzt gar nicht in Betrieb, und es zeigt von der großen Anlage hauptsächlich der lange Syphon aus Eisenröhren, der die nöthige Wasserkraft aus dem Gurkflusse herbeiführte und von einem Manne aufrecht begehbar ist.

Herr Director besprach nun zunächst das Einrichtungswerk, welches vor vier Jahren von ihm vollendet wurde. Die Gesammtbesitzfläche beträgt 1822·5 ha (zur Zeit des Einrichtungsbeginnes), worunter

296·0 ha Agriculturland und 1526·5 ha Wald. Derselbe ist in drei Reviere und diese sind wieder mehrfach in kleinere Besitzparcellen getheilt. Herr Hiltl machte gleich anfangs und wiederholt darauf aufmerksam, dass mit Rücksicht auf diese räumliche Vertheilung, sowie auf die überall vorhandene Zugänglichkeit jeder kleinsten Parcelle, endlich auf die Zuwachsverhältnisse, die Einführung einer Bestandeswirtschaft im strengsten Sinne von selbst gegeben erschien. Darauf weist gewissermaßen schon das Kartenwerk hin. Dasselbe basiert mit Rücksicht auf die kleinen und getrennt liegenden Flächen vollkommen auf dem Kataster, so dass direct die aus dem Mappenarchiv bezogenen Karten zu allen weiteren Eintragungen benützt wurden. Etwaige Fehler dieser Karten wurden berichtigt, grundbücherlich ausgeglichen und für die nächste Grundsteuerregulierung in Vormerk genommen. Natürlich muss sich demnach auch der ganze Besitz- und Lastenstand nach dem Kataster richten, enthält aber anderseits die Gegenüberstellung nach dem jetzigen wirklichen Stand. In gleicher Weise finden sich weiters die Wirtschaftskarten in Katasterblättern eingezeichnet, und hier ist auf den ersten Blick ein bedeutender Unterschied gegenüber den Karten von anderen „systemisierten" Forsten zu bemerken. Es findet sich nämlich in denselben keinerlei räumliche Eintheilung. „Wozu soll ich bei der ohnehin kleinen Fläche, wo jeder holzleere Raum einen merkbaren Zuwachsverlust bedingt, und wo ich jeden Bestand ohnehin selbständig behandle und auch behandeln kann, weil ich ja jeden direct mit dem Wagen anfahren kann, noch so und so viel Hektar als Eintheilungslinien der Holzzucht ganz entziehen?" So etwa waren Herrn Director Hiltls vollkommen berechtigte Worte. Dementsprechend entfällt hier auch die gebräuchliche Bezeichnung der Bestände nach Abtheilung und Unterabtheilung, sondern die Einzelbestände sind einfach in jedem Revier fortlaufend als „Sectionen" numeriert, etwa den Unterabtheilungen entsprechend, nur entfällt hiedurch auch die Zerreißung einzelner Bestände durch Eintheilungslinien. Die weitere Ausfertigung der Karten, so z. B. Anlegen der nach der Einrichtung geschlagenen Bestände mit einem rothen Ton, Schraffieren nach erfolgter Wiederaufforstung 2c., entspricht dem allgemeinen Gebrauch. Als Übersichtskarte dienen die entsprechenden Einzeichnungen in die Generalstabskarte (1:25.000). Weiters liegt eine eigene Übersichtskarte vor für die Gegenüberstellung von Kataster und Wirklichkeit, auf die unter anderen Verhältnissen wohl oft verzichtet wird, welche aber hier als Folge der kartographischen Grundlage erforderlich ist. Weiters war zu sehen eine Gebäudekarte, eine Wasserkarte mit den Pegelstationen 2c., endlich eine Triftskizze mit zugehörigem Protokoll über das Triftrecht der Herrschaft, das ihr auf dem Gurkflusse vorläufig für drei Jahre zusteht, sowie über Rechte 2c. der Anrainer.

Das eigentliche Einrichtungswerk gibt nun die nöthigen allgemeinen Aufschlüsse über die geologischen, hydrographischen, klimatischen, gewerblichen und persönlich rechtlichen Verhältnisse der einzelnen Reviere in gewohnter Weise. Die specielle Bestandesbeschreibung weist aber auch wieder einiges Erwähnenswerte auf. So sind nebst den fortlaufenden Nummern der Sectionen, auch jene der Katasterparcellen,

in welchen sie liegen, ersichtlich. In weiteren Rubriken finden sich angegeben: Baumhöhe in Meter, Bonität sowohl des Standortes wie des Bestandes, endlich die Buchung der Probeflächenergebnisse; ein werthvolles Material, das, wenn es seinen Dienst einmal geleistet, häufig ganz verloren geht. Unter den hiesigen enormen Zuwachsverhältnissen ist nun mit Alter und Holzmasse pro Hektar eigentlich nichts gesagt, wir finden daher nicht nur die concrete Stammzahl pro Hektar, sondern auch die Vertheilung derselben in Stärkeclassen nach 6—20, 21—40, 41—60 und über 60 cm Brusthöhendurchmesser, ungemein werthvolle Angaben, da jedermann danach die ungefähre Nutzholzausbeute beurtheilen kann. Übrigens findet sich auch die Massenangabe getrennt nach Mercantil- und Abfallholz, letzteres gleichbedeutend mit Brenn- und Kohlholz. Alle diese Angaben sind durch die Bestandesaufnahmen ohnehin gegeben und erscheinen hier am richtigen Orte festgestellt. Schließlich erscheinen noch der jeweils laufende, sowie der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs für $u = 80$, endlich die Weiserprocentdaten angegeben, also die Qualitätsziffer des Bestandes jetzt und nach 10 Jahren und je eine Colonne für die Massen- (a) und Werts- (b) Zuwachsprocente, endlich die Wirtschaftsmaßnahmen für das nächste Jahrzehnt. Natürlich stehen die Weiserprocentrubriken einstweilen noch leer und wird die entsprechende Rechnung mit Abschluss der 10jährigen Revision nach Einsetzung der erhaltenen Daten durchgeführt werden und die entsprechende Verwendung für weiterhin finden. Allerdings erhält diese specielle Bestandesbeschreibung durch Einsetzung all' der erwähnten Daten eine ziemliche Ausdehnung, und es wird daher für den gewöhnlichen Gebrauch insbesondere des auswärtigen Personales, ein handliches „Manuale" ausgezogen, welches nun die unter allen Umständen auch im Terrain erforderlichen Daten enthält.

Bezüglich der Bonitierung wäre zu bemerken, dass dieselbe für die einzelnen 10jährigen Altersclassen aus einer entsprechenden Anzahl Modellstammanalysen und der normalen Stammzahl pro Hektar nach Fällung und Festgehaltabmaß, weiters nach Sortimentsbestimmung durch Draudt'sches Verfahren der Modellstämme entwickelt und nach den Feistmantel'schen Ertragstafeln vorgenommen wurde.

Auch diese Analysen erscheinen in einem eigenen Formulare gebucht, so dass die Bonitierung nach Bedarf durch Nachträge berichtigt werden kann. Nach Durchführung der Bonitierung ergab sich für die ganze Herrschaft folgende Zusammenstellung: Nach Feistmantel:

I.	Standortscasse	. . . . .	442·5 ha
II.	„	. . . . .	187·5 „
III.	„	. . . . .	110·8 „
IV.	„	. . . . .	142·0 „
V.	„	. . . . .	183·0 „
VI.	„	. . . . .	226·0 „
VII.	„	. . . . .	103·0 „
VIII.	„	. . . . .	117·0 „
IX.	„	. . . . .	14·7 „
		Im ganzen .	1526·5 ha

Im Mittel ergibt sich darnach für alle drei Reviere die IV. Bonität mit einem Haubarkeitsertrage von 632 fm³ pro Hektar für u = 80 Jahre, welcher Umtrieb durch die aufgestellte Rentabilitätsberechnung als der voraussichtlich günstigste sich ergeben hatte. Doch wies Herr Director Hiltl wiederholt darauf hin, dass sämmtliche Zuwachs-, Procent- und Rentenrechnungen eigentlich bis zur ersten Revision einen provisorischen Charakter tragen, und in diesem Zeitraum hauptsächlich auf Beschaffung der bisher nicht immer verlässlichen Daten hingearbeitet wird. Hiezu gehört unter anderem auch die für die Herrschaft aufgestellte Calculation der Sägeholzverwerthung, welche sich hauptsächlich auf die angefertigten Sägeschnittdiagramme stützt.

Wir wenden uns nun zum Hauungsplan. Wie schon erwähnt, wurde ein Umtrieb von 80 Jahren angenommen, welcher schon durch das starke Hinneigen der Fichte zur Rothfäule im höheren Alter, sowie durch den gerade in der Jugend enormen Zuwachs berechtigt ist. Dieser Umtrieb gilt für die beiden ausgeschiedenen Betriebsclassen, nämlich Hochwald im Kahlschlagbetrieb, dann solcher im Plenterrespective Coulissenhieb, wobei bemerkt werden muss, dass eine gesetzliche Beschränkung in letzterer Hinsicht nicht besteht, diese Betriebsclasse daher nur zur eigenen Sicherheit in ganz beschränktem Maße aufgestellt wurde. Der Gesammtjahresetat wurde, da sich sowohl das Altersclassenverhältnis als der Holzvorrath nahezu in normalem Stande befinden, nach der Formel der Cameraltaxe berechnet, und ergab sich hiernach pro Jahr mit 9000 fm³ auf einer Fläche von 19 ha. Dies gäbe pro Hektar 474 fm³ gegenüber dem normalen Haubarkeitsertrag von 632 fm³.

Im speciellen Hauungsplan für das laufende Decennium wurden nun die entfallenden 90.000 fm³ auf einer Fläche von 194 ha zum Hiebe bestimmt, indem die Auswahl sich nicht nach Altersclassen oder Periodenzutheilung — von einer solchen ist überhaupt im ganzen Operate nichts zu finden — sondern hauptsächlich auf die „faulen Gesellen" richtete, zuwachslose Bestände oder solche, die das Zuwachsmaximum bereits bedeutend überschritten haben. Hiebei wird nun allerdings auf die Hiebsrichtung thunlichst Rücksicht genommen. Bezüglich der seinerzeitigen Revision ist in der Art vorgesorgt, dass — wiederum für jede Section gesondert — gewissermaßen eine Buchung von Soll und Haben eröffnet wird, nach dem Stande zu Beginn und zum Schlusse der 10 Jahre, und hieraus sich dann die Daten für das Weiserprocent jeder Section geben werden. Es sei hier bemerkt, dass in den letzten Jahren größere Schläge nicht eingelegt wurden, weil die Besitzer sich mit dem Plane der Errichtung einer Papierfabrik tragen und hieraus sich einen bedeutenden Theuerungszuwachs versprechen.

Endlich ist als Bestandtheil des Einrichtungswerkes noch zu erwähnen, die Inventur, eine Capitalsberechnung sämmtlicher Wertsobjecte, über welche dem Director die Verantwortlichkeit übertragen ist. Sie ermöglicht die sofortige Nachweisung über den jeweiligen Besitz, der ja gerade bei Waldobjecten von Jahr zu Jahr schwankend sein kann, und gliedert sich nach Gebäuden, Agriculturgründen und Forsten, in letzteren wieder jede Section selbständig berechnet. Zur Ermittlung

der Bodenwertsziffern wurde die Heyer'sche Bodenwertsformel angewendet, und zwar unter Zugrundelegung des Zinsfußes von 4%, ein Beweis, nnter welch' günstigen Verhältnissen der Forstwirt hier zu arbeiten vermag. Es wurden nämlich trotzdem Bodenwerte erhalten, die nach Angabe des Herrn Forstdirectors den localen wirklich entsprechen, und zwar stellten sich dieselben im Durchschnitte der ganzen Waldfläche auf 77·5 fl., mit Schwankungen in den einzelnen Revieren von 24 fl. bis 114 fl. pro Hektar. Ähnlich ist nun auch für jede Section der Bestandeswert in Tabellen entwickelt, in der Weise, dass für die I. Altersclasse *) der Verkaufswert, für die beiden mittleren der Erwartungswert und für die IV. der Kostenwert in Ansatz kam.

Nach dieser Berechnung nun ergibt sich ein Gesammtbestandeswert der stockenden 353.000 fm³ von 783.000 fl. nebst einem Gesammtbodenwert von 118.000 fl. An weiteren Werten folgen nun die Gebäude, eingesetzt mit dem Feuerversicherungswert und einem Plus von 10% für die unverbrennbaren Bestandtheile, wovon die capitalisierten Lasten in Abzug kommen, endlich der Wert der Jagd. Aus diesen Einzelwerten ergibt sich ein Gesammtwert von 1,350.000 fl., welcher auch dem Betrage der jährlich eingehenden Rente annähernd entspricht.

Der 2. Juni wurde nun zur Waldexcursion in das nächstgelegene Revier I benützt und die hiebei gebotenen Bestandesbilder waren trotz der mündlichen Vorbereitung geradezu überraschend. Dieses Revier entstand nämlich durch allmählichen Zukauf von Bauerngütern zu dem Besitz des Grafen Egger, der seinen Waldbesitz hauptsächlich aus jagdlichen Rücksichten vergrößern und arrondieren wollte. Diese Erwerbung gieng vor etwa 40 bis 50 Jahren vor sich, und es wurden die damaligen Acker-, sowie auch nach Bedarf Forstgründe durch einen sehr intensiven Pflanzculturbetrieb sofort in Bestand gebracht, so dass sich jetzt hier die ältesten Pflanzbestände Kärntens in ausgedehntem Maße (30 Procent der Gesammtwaldfläche = 460 ha) finden. Nun zeigen alle jetzt circa 20—40jährigen Bestände die Eigenthümlichkeit eines Reihenverbandes mit ungemein weitem Reihenabstand, der damals sehr beliebt war, der sich bisher genau kenntlich erhalten hat und auch nicht verschwinden wird. Auf unserer Tour, die sich fast durchgehends durch Pflanzbestände sämmtlicher Altersclassen bewegte, fanden wir Reihenabstände von 2·5 bis 3 m, respective, da ja jedenfalls noch nach altem Maße gemessen wurde, von 8 und 10'. Der Pflanzenabstand in den Reihen ist dagegen sehr klein, nur 1 m (3'), so dass ein derartiger Bestand vollkommen den Charakter von nebeneinander gereihten Alleen hat. Herr Forstdirector Hiltl konnte daher mit vollem Rechte vom Durchhauen einer räumlichen Eintheilung absehen, nachdem ja seine ganzen Bestände schon aus lauter Schneisen bestehen. Als Zweck dieser eigenthümlichen Bestandesanlage wird die Ermöglichung einer lange währenden Grasnutzung — ob nun aus Rücksicht auf größere Vorerträge oder auf die Jagd —

*) Als I. Altersclasse ist hier die älteste (61—80jährige), als IV. die jüngste (1—20jährige) bezeichnet.

angegeben; in späterer Zeit mag wohl die möglichst rasche Holzmassenerziehung für den Hochofenbedarf der Hüttenwerke maßgebend gewesen sein, beides Momente, die nun lange ihren Einfluss verloren haben. Es ist dies ein Beispiel dafür, dass der Forstwirt speciell bei der Bestandesbegründung mit der möglichen Änderung scheinbar unverrückbarer Verhältnisse zu rechnen hat, denn schwerlich dachte damals jemand daran, dass die hiesigen Werke einmal stille stehen werden. Ein weiteres auffallendes Moment bot sich uns gleich anfangs bei einem Uebersichtspunkt über den größten Theil des Forstbesitzes. Einzelne der gegenüberliegenden Lehnen erschienen nämlich förmlich streifenweise liniiert, welche Erscheinung sich daraus erklärt, dass bei den ersten Culturen die drei hier überhaupt vorkommenden Holzarten, Fichte, Kiefer und Lärche, in regelmäßiger reihenweiser Mischung gepflanzt wurden, und nun durch das verschiedene Grün dieser drei Holzarten und deren ungleichen Höhenwuchs (die Kiefer bleibt hier infolge sperrigen Wuchses und häufiger Schneebrüche in der Höhe bedeutend zurück) die Lehnen furchenartig gestreift erscheinen.

Dass bei einer solchen Bestandesform eine Bestandespflege ungeheuer erschwert wird, ist wohl einleuchtend. Es finden sich wiederholt Stellen, wo die Kiefern oder Lärchen einer oder mehrerer Reihen ganz verschwunden und nun thatsächlich 5—6 m breite Alleen dadurch entstanden sind. Es mögen diese Nachtheile den damaligen Cultivatoren auch bald eingeleuchtet haben, denn diese regelmäßige Mischung findet sich eben nur in den ältesten Beständen und wurde bald aufgegeben. Auch der Reihenabstand wurde in jüngerer Zeit reduciert und endlich zum Verband mit gleichem Standraum übergegangen. Dass aber die Pflanzung in solchem Reihenverband, die jetzt wohl allgemein verworfen wird, an sich den Beständen nicht nachtheilig war, zeigt das Aussehen der zahlreichen reinen Fichtenbestände, welche, im Alter von 30 bis 40 Jahren bereits vollkommen astrein, den Eindruck haubarer oder angehend haubarer Bestände machen, und es würde danach bei dem ungemein raschen Zuwachs besonders in der Jugend und dem dadurch zu erwartenden raschen Schluss immer die Anwendung eines entsprechend weiteren Pflanzverbandes, als er gewöhnlich angewendet wird, möglich sein. Als Beweis für das enorm rasche Wachsthum dieser Bestände möge gelten, dass in Beständen von 30—40jährigem Alter Höhen von 20—24 m gemessen, ferner dass in einem 25jährigen Bestande die Holzmasse per Hektar mit 430 fm^3 und in einem 45jährigen dieselbe mit 540 fm^3, also durchschnittliche Zuwachsleistungen in diesem Alter von 12—17 fm^3 pro Hektar erhoben wurden, welche die Ansätze der I. Standortsclasse nach Feistmantel weit übertreffen.

Unsere Waldtour führte uns zumeist durch Bestände der besprochenen Art und häufig sah man noch als Erinnerung an die ehemaligen Bauernhuben mitten in frohwüchsigen Culturen die letzten Ruinen der ehemaligen Wohnhäuser. Auf der weiteren Tour gelangten wir alsbald zu einem anderen Bild. Der Waldweg führte uns eine ziemliche Strecke längs einer Bestandesgrenze, die sich aus einer früheren Besitzgrenze entwickelt hat, oberhalb ehemaliger Bauernwald, der gleich-

zeitig mit dem unterhalb liegenden Herrschaftswald aufgeforstet worden war; aber während letzterer das bisher gewohnte Bild zeigte, war ersterer die reine Wildnis. Offenbar nie gepflegt, zeigte die Fichte, wie auch die reichlich beigemengte Kiefer, einen sehr schlechten Wuchs, der ganze Boden verheidet und verunkrautet. Auch weiter kamen wir durch ähnlichen, noch in Privathänden befindlichen Wald, mit dem Unterschied, dass hier von einer Cultur nichts zu finden war. Dafür bilden diese vaccinienreichen Horste den Lieblingsstand des Auerwildes. Wieder in herrschaftlichen Wald gelangt, bot sich dafür ein anderer Gegensatz: links des Weges Waldboden, rechts ehemaliger Feldgrund, gleichzeitig aufgeforstet und jetzt in circa 40jährigem Bestand. Da war nun freilich der Feldgrund ein gutes Stück voraus; aber gerade hier ist wahrscheinlich die Rothfäule dafür besonders zu befürchten. Überhaupt wurden hie und da Zweifel an der technischen Gebrauchsfähigkeit eines derartig in die Höhe geschossenen Bestandes laut. Nun ist wohl kein Zweifel, dass die Lärche z. B. nie mit der Hochgebirgslärche wird concurrieren können. Bei Schnittmaterial aber ist am Markte die Breitringigkeit kein Nachtheil, speciell für Kistenholz sogar bevorzugt, soweit das Holz überhaupt gesund ist. Und gar mit Erbauung der Cellulosefabrik werden die Bedenken über Absetzbarkeit derartigen Materiales ganz schwinden.

Vor Antritt des Rückweges wurde in einem der circa 25jährigen Reihenbestände noch eine kleine Probefläche von 0·14 ha aufgenommen.

Diese Aufnahme ergab auf der genannten Probefläche 70 Stämme mit 8—28 cm (im Mittel 19·5 cm) Grundstärke und 20 m Durchschnittshöhe, somit pro Hektar 1750 Stämme mit 52·2 m^2 Stammgrundfläche und, bei einer geschätzten Durchschnittsformzahl von 0·47, eine Holzmasse von 491 fm^3, wogegen die Feistmantel'schen Ertragstafeln für Fichtenbestände per I. Bonitätsclasse im Alter von 25 Jahren nur 154 fm^3 Holzmasse angeben.

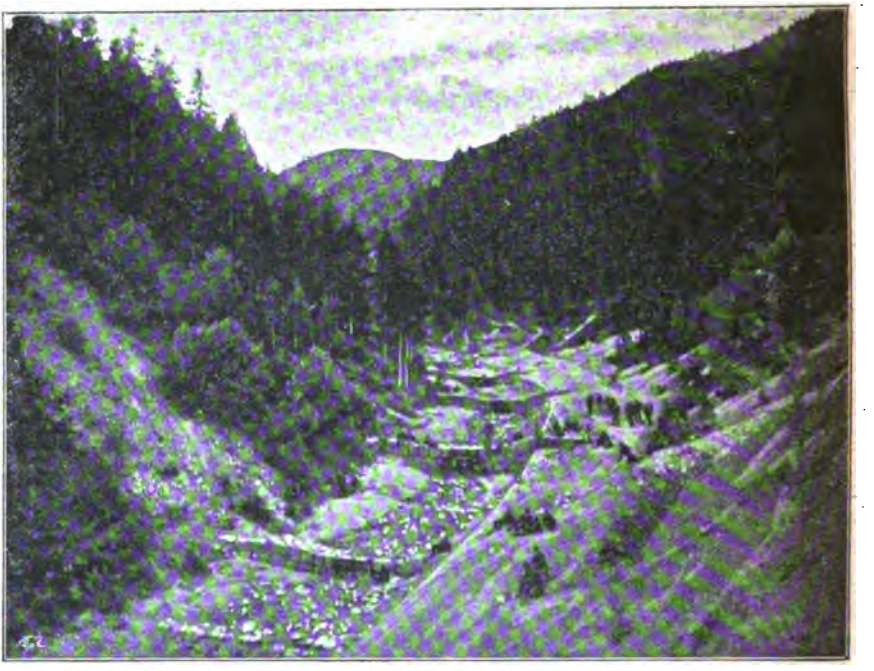
Noch denselben Abend wurde — nicht ohne herzlichen Abschied von den liebenswürdigen Führern in unserem ersten Excursionsgebiete — die Weiterfahrt per Bahn nach Villach angetreten und dort übernachtet.

Am 3. Juni brachte uns die neue Gailthalbahn nach Nötsch, von wo die Fußtour zu den Wildbachverbauungsarbeiten im Nötsch-, respective Erlachgraben bei Bleiberg unter Führung des Leiters der forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung in Villach, k. k. Forstrathes Cornelius Rieder, sowie mehrerer Beamten der genannten Abtheilung angetreten wurde. Fast wäre man versucht, diesen Graben einen „Salonwildbach" zu nennen, da derselbe nicht nur bis auf eine geringe Entfernung vom Arbeitsplatze für Fuhrwerk zugänglich ist, sondern infolge der günstigen Terrainverhältnisse auch der weiteren Begehung keine Schwierigkeiten entgegensetzt. Beim Bau selbst zeigt sich derselbe allerdings oft von einer anderen Seite.

Der Nötschgraben erschien deshalb für unsere Excursion besonders geeignet, weil daselbst bei leichter Zugänglichkeit alle einschlägigen Arbeiten in ihren verschiedenen Stadien besichtigt werden konnten. Längs des Baches fanden wir Anbrüche in ihrem ursprünglichen Zustande, dann solche, deren Beruhigung im Zuge, und endlich solche, deren Beruhigung bereits gänzlich durchgeführt war. Desgleichen sah man im

Bachbette theils in Ausführung begriffene, theils fertiggestellte Bauwerke, der Hauptsache nach Grundschwellen aus starken Steinblöcken, welche den Zweck haben, die Sohle zu befestigen und als Stützen für die längs der gefährdeten Ufer geführten Leitwerke zu dienen. Auch die Letzteren sind meist in Trockenmauerwerk solide ausgeführt; nur an weniger gefährdeten Stellen kommen einfache Steinwürfe zur Anwendung.

Diese Werke sind natürlich alle mit einem der Maximalabflussmenge des Wassers entsprechenden Profile construiert. Schwierig war die Behandlung der vielfachen Lehnenanbrüche oder Plaiken, der eigentlichen Geschiebe-



Wildbachverbauung im Nötschgraben.

lieferanten. Vor allem musste überall, wo sich auf einer solchen Plaike ein Wasserlauf zeigt, dieser in einer Cunette mit eventueller Verzweigung in Seitencunetten und Sickerschlitze gefangen werden, um ein Tiefernagen zu verhindern. Auch die Cunetten müssen am Fuße und in entsprechenden Zwischenräumen auf feste Schwellen aufgesetzt und so gewissermaßen abgetreppt werden. Hierauf kann erst an die Abböschung der nackten Rutschfläche im gleichmäßigen natürlichen Böschungswinkel und dann an die weitere Beruhigung derselben durch Verflechtung, Bebauung und Bepflanzung geschritten werden. Doch sahen wir auch Plaiken von solcher Steilheit, dass das Abscarpieren unmöglich war, und musste man sich in diesen Fällen darauf beschränken, den Fuß des Anbruches gegen Straße und Bach durch möglichst weit gegen den Bach vorgeschobene Leitwerke zu sichern, die schweren Bäume vom oberen Rande behufs Vermeidung

weiterer Einrisse zu entfernen und die weitere Gefällsausgleichung der Natur zu überlassen. — Nach der Scarpierung, bei der das anfallende Materiale zur Ausgleichung von Runsen nach erfolgtem Einlegen einfacher Rauhbaumsperren und zur Hinterfüllung der Leitwerke verwendet wird, erfolgt erst die eigentliche Beruhigung der Plaiken durch Verflechtung und Aufforstung, zu welchem Behufe Erlen und Weiden, sowie Lathyrus silvestris (Waldplatterbse) und Spartium scoparium (Besenpfrieme) mit sehr gutem Erfolge verwendet wurde. Erwähnt mag noch sein, dass sämmtliche Arbeiten in Eigenregie, und zwar unter Zuziehung von Sträflingen, deren Verwendung bei derlei Arbeiten sich bereits vielfach bewährt hat, ausgeführt werden.

Herr Forstcommissär Wenedikter als Bauleiter und der Localbauführer Herr Karl Jahn gaben sämmtliche erwünschten Aufklärungen, sowie letzterer sich auch nicht geringe Verdienste um die Beschaffung einer vom hohen Ackerbauministerium gespendeten ausgiebigen Stärkung und um die festliche Schmückung des in einem schönen Fichtenbestande idyllisch gelegenen Ruheplatzes erworben hatte. Nachdem einige charakteristisch verbaute Partien photographisch aufgenommen worden waren, fanden Speise und Trunk — beides von Sträflingen serviert — entsprechende Würdigung, und unter Rede und Gegenrede und dem Staunen der umstehenden Landbevölkerung, die des Feiertages und des ungewohnten Aufzuges halber sich reichlich eingefunden hatten, verflossen die Stunden nur allzu rasch. Bald galt es leichten Fußes wieder thalaus zu eilen, um mittelst der Eisenbahn über Villach, wo sich die liebenswürdigen Führer des heutigen Tages von uns verabschiedeten, nach unserer Nachtstation Hüttenberg zu gelangen. (Fortsetzung folgt.)

Literarische Berichte.

Lehrbuch der niederen Geodäsie, vorzüglich für die praktischen Bedürfnisse der Forstmänner und Landwirte, Cameralisten und Geometer, sowie zum Gebrauche an militärischen und technischen Bildungsanstalten. Von Dr. Franz Baur, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität München. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin, Verlag von P. Parey. 1895. Preis geb. 12 Mark.

Der Umstand, dass von Baurs Lehrbuch der niederen Geodäsie in verhältnismäßig kurzer Zeit eine fünfte Auflage erforderlich geworden ist, beweist am besten, dass dieses Lehrbuch einer günstigen Aufnahme sich zu erfreuen, und dass der Herr Verfasser damit, dass er eine möglichst einfache und klar gehaltene Darstellung der niederen Geodäsie in demselben zu geben versuchte, einem wirklichen Bedürfnisse entsprochen hat.

Mit Recht hatte Herr Professor Dr. Baur schon in der im Jahre 1858 erschienenen ersten Auflage seines Lehrbuches die Ver-

messungsarbeiten mit dem Theodoliten, als dem auch für Forstaufnahmen empfehlenswertesten Instrumente, vorwiegend berücksichtigt, welchem Umstande es auch zu verdanken ist, dass sein Lehrbuch ohne wesentliche Umarbeitung auch heute noch dem praktischen Bedürfnisse bei der Lösung einfacherer geodätischer Aufgaben entspricht. Der Herr Verfasser hat jedoch nicht unterlassen, in den neueren Auflagen auch neue Erfindungen und Constructionen von Messinstrumenten zu berücksichtigen, sowie auch einzelne Abschnitte neu aufzunehmen, wo dies mit Rücksicht auf die fortschreitende Ausbildung neuer Messungsverfahren und Hilfsmittel erforderlich schien, dagegen veraltete Methoden oder Instrumente zu streichen. In letzterer Richtung hätte der Herr Verfasser entschieden noch weiter gehen und z. B. die ältesten Messtischconstructionen von Marinoni und Winkler, das Diopterlineal, die Bousseleninstrumente ohne Fernrohr u. dgl. als Instrumente, die schon vor Jahrzehnten nur mehr der Entwicklungsgeschichte geodätischer Instrumente angehörten, ganz weglassen und dagegen neueren Constructionen, wie z. B. dem Starke'schen Messtisch, mehr Raum geben können.

Auch die ausführliche Beschreibung von Methoden und Instrumenten, die nur, oder doch vorwiegend, zur Baummessung bestimmt sind, wie z. B. das Winkler'sche Dendrometer, das Faustmann'sche Spiegelhypsometer, das Höhenmessen mittelst Stäben oder mittels eines rechtwinkligen gleichschenkeligen Dreieckes u. dgl., mag bei Behandlung des geodätischen Höhenmessens wohl entbehrlich erscheinen, wogegen eine ausführlichere Behandlung der Terrainaufnahmen im Wege des Nivellements oder mit Benützung des Aneroid-Barometers, zum Zwecke der Terraindarstellung mittels Schichtenlinien, den heutigen Anforderungen an die Forstvermessung entsprechen würde.

Auffallend erscheint es ferner gegenüber der heutigen Vermessungspraxis, dass die Methode der optischen Distanzmessung nur in dem Abschnitte über die Arbeiten mit dem Messtisch behandelt wird, während ihrer bei der Theodolit- und Bousselenaufnahme keine Erwähnung geschieht, während doch die letztere dermalen fast ausnahmslos mit optischer Distanzmessung verbunden wird und diese unter Umständen auch für die Messung der Umfangsseiten bei Theodolitaufnahmen mit Vortheil Verwendung finden kann, wogegen der Messtisch heute überhaupt vorwiegend nur dort angewendet werden sollte, wo die Terrainverhältnisse die Aufnahme nach der Methode des Rayonierens und Schneidens gestatten, bei welcher ausgedehntere Längenmessungen ganz entfallen.

Auch hätten die neueren Auftragsapparate, wie z. B. Schlesingers Tachygraph, welche gegenüber der hier noch beschriebenen Methode des Auftragens mit der Bousole ein ungleich genaueres und rascheres Auftragen gestatten, eine Erwähnung verdient.

Diese wenigen Bemerkungen sollen uns nicht hindern, anzuerkennen, dass Baurs Lehrbuch der niederen Geodäsie für diejenigen, welche, ohne in den mathematischen Theil der Geodäsie tiefer einzudringen, über die einfacheren Aufgaben derselben und die dazu dienlichen Instrumente sich unterrichten wollen, nach wie vor ein willkommenes Lehr- und Nachschlagebuch bilden werde. A. v. G.

Geodätische Constructionen und Berechnungen. Directiven für die Herstellung kleinerer geodätischer Elaborate aus Felddaten und für die Berechnung einfacher Dreiecksysteme, von Theodor Tapla, k. k. a. ö. Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit 14 lithographierten Tafeln. Leipzig und Wien. Verlag von Franz Deuticke, 1895. Preis fl. 1.80.

An der Lehrkanzel für Geodäsie der k. k. Hochschule für Bodencultur wird die Lehre von der Herstellung geodätischer Elaborate aus Felddaten und die Lehre von der Verwertung geodätischer Pläne getrennt von der Instrumentenlehre behandelt, und sind die Hörer verpflichtet, die einschlägigen Constructionen und Berechnungen praktisch durchzuführen. Natürlich sind diese Übungen mit Vorträgen verbunden, deren Haupttheil (Herstellung geodätischer Elaborate aus Felddaten) Gegenstand der vorliegenden Druckschrift ist. Mit Rücksicht auf die Originalität der erwähnten Trennung ist die ganze Anlage des Werkchens originell zu nennen.

Der Verfasser bespricht zunächst die Methoden der Punktbestimmung, geht dann zur Trennung der festzulegenden Punkte in Netz- und Detailpunkte über, begründet diese Trennung, bespricht die Wichtigkeit einer schärferen Bestimmung der Netzpunkte, behandelt sodann Netze für kleinere Aufnahmen, endlich Dreiecksnetze und schließt mit Detailauftragungen.

Ganz eigenthümlich ist die Art, in welcher sich der Autor über die Mitberücksichtigung überzähliger Daten ausläßt. Wir sprechen hier nicht von der Art der Ausgleichung, sondern von dem Effecte derselben. Der Verfasser weicht hier von der herkömmlichen Art, die mit Hilfe überzähliger Messungsdaten gebildeten Messungsresultate als die wahrscheinlichsten anzusehen und aus mittleren Fehlern auf die nun neuen Genauigkeitsgrade zu schließen, ab. Er nennt die auf Grund der Theorie der kleinsten Quadrate gebildeten Werte nur die berechtigtesten, und zeigt in einer besonders für den Anfänger berechneten Art an einzelnen Beispielen, daß diese Werte unter sonst gleichen Umständen von der Wahrheit nicht so weit abweichen können, wie wenn zu ihrer Bildung bloß die unbedingt nothwendigen Daten benützt worden wären. Es ist das eine Darstellung, welche besonders in Praktikerkreisen wohl mehr befriedigen dürfte, wie die alte Art, den Effect der Ausgleichungen mit Hilfe der mittleren Fehler zu beurtheilen.

Bis zu einem gewissen Grade eigenartig ist auch die Behandlung der Triangulierung, in welche der Verfasser entschieden eine gewisse Ordnung gebracht hat in Bezug auf Anordnung und Gliederung der Netze und mit Rücksicht auf die Ausgleichung (übereinstimmende Methode oder Methode der Sinusproducte).

Daß der Autor wiederholt die Gelegenheit ergreift, die Ökonomie der Disposition und Durchführung der geodätischen Arbeiten in den Kreis seiner Erörterungen zu ziehen, ist gewiß dankenswert und willkommen.

Die Detailauftragungen enthalten so ziemlich alles, was die österreichischen Forstleute in dieser Beziehung interessiert, und manches,

was noch in keinem Lehrbuche enthalten ist, z. B. die Beschreibung der Einrichtung und Anwendung der Distanztafel von Hub u. a. m.

Ein Umstand dürfte sich entschieden als Mangel fühlbar machen; der Autor hat gar keine praktischen Beispiele gebracht und hiedurch das Werkchen zu sehr an den Constructionssaal gekettet.

Abgesehen von diesem Mangel, der übrigens durch die außerordentlich klare und präcise Darstellung des bearbeiteten Stoffes zum guten Theil wett gemacht wird, dürfte die besprochene Druckschrift in den Kreisen der Fachleute wohl allgemein gewürdigt werden.

H. v. L.

Die Messtischpraxis. Leitfaden für eine rationelle Durchführung der wichtigsten Messtischoperationen von Theodor Tapla, k. k. a. ö. Professor an der Hochschule für Bodencultur. Mit 5 lithogr. Tafeln. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1896. Preis fl. 0.90.

Der langjährige Kampf zwischen Messtisch und Theodolit ist wohl heute mit Recht im großen und ganzen zu Gunsten des letzteren entschieden, und hauptsächlich darin liegt auch der Grund, weshalb der Messtischpraxis in den neueren Lehrbüchern ein zumeist allzu beschränkter Raum zugewiesen erscheint.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes tritt nun — mit gewissem, vollberechtigtem Vorbehalte — als ein Verfechter des Messtisches auf; er constatiert, dass häufig, insbesondere für Detailaufnahmen in einem übersichtlichen Terrain mit sehr zahlreichen Parcellenpunkten und nicht allzu wertvollen Parcellen, sowie bei Anwendung eines größeren Maßstabes die rein graphische Festlegung mittels des Messtisches mit weit geringeren Kosten zu der erforderlichen Genauigkeit führe, als dies der Fall ist, wenn man die zur Herstellung eines Planes nothwendigen Längen und Winkel am Felde bestimmt und zu Hause erst mit Hilfe von geeigneten Apparaten aufträgt.

Das vorliegende Lehrbuch — denn nichts anderes ist die in Rede stehende Druckschrift — enthält nun in derselben Anordnung, wie der Verfasser den Gegenstand seit Jahren an der k. k. Hochschule für Bodencultur mit Erfolg zum Vortrag gebracht hat, zunächst die Definition und Beschreibung des Messtisches, sowie der Instrumente und Geräthe, die zum Messtisch gehören, endlich die Messtischoperationen; es will nur eben soviel bieten, als zur rationellen Lösung der mit dem Messtisch durchzuführenden Aufgaben nothwendig ist, und erreicht dies sein Ziel gewiss vollständig.

Insbesondere ist es dem Verfasser durch die präcise und originelle Art seiner Darstellung gelungen, den Stoff in einer auch dem Anfänger leicht verständlichen Weise vorzuführen, und damit hat er etwas geleistet, was z. B. bezüglich des Pothenot'schen Problems bisher wohl noch nicht erreicht war.

Das in Rede stehende Werkchen wird gewiss viel dazu beitragen, den Messtisch in seine für viele Fälle noch heute bestehenden Rechte wieder einzusetzen; freilich bestehen diese Rechte mehr im Bereiche der

Thätigkeit des Landwirts, als in unseren zumeist weitausgedehnten und wenig übersichtlichen Waldcomplexen.

Wer immer aber, sei es als Anfänger oder späterhin in der Praxis, die Handhabung des Messtisches erlernen will, beziehungsweise diesen in einem geeigneten Falle anzuwenden hat, wird sich gewiss mit Vortheil seine Informationen aus dem besprochenen Werke holen.

H. v. L.

Entgegnung auf die Kritik meiner Broschüre: „Über die Verfassung des Tagebuches."

In der im III. Hefte ex 1895 der „Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen", Seite 258, erschienenen Recension über Anleitung zur Führung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung von L. Hufnagl, fürstlich Auersperg'scher Centralgüterdirector in Wlaschim, hat der Herr Recensent, welcher sich mit „W. R." zeichnete, die Gnade gehabt, meine Arbeit, die dasselbe Thema behandelt, welche aber viel früher wie erstere in den „Mittheilungen der Forstvereine" und im Verlag bei Carl Gerolds Sohn in Wien erschienen, aus freien Stücken ebenfalls einer Kritik zu unterziehen.

Nachdem nun die Kritik ungerecht ist, bin ich bemüssigt, dieser Herausforderung Folge zu leisten und zu antworten.

Herr W. R. schreibt: . . . . „nur sei bemerkt, dass nicht das größte Gewicht auf die in ‚Gruppen' vorgenommene Aufzählung der zu behandelnden Materien zu legen ist. Verfasser (Hufnagl) selbst meint, sie lasse sich ins Ungemessene vermehren, und auch die viel weiter ausgreifende Aufzählung des Forstrathes Hampel thut des Guten noch nicht genug. Ein freier Kopf bedarf keines derartigen schriftlichen Faullenzers, und bei Befangenen entsteht die Gefahr, dass sie sich an diese gewissermaßen vorrastrierten Rubriken anklammern und selbständiges Weiterschauen — den Hauptzweck ihrer Arbeit — vergessen. Auch ist ja die Möglichkeit ausgeschlossen, dass ein Tagebuch — abgesehen, ob es dies soll oder nicht — sämmtliche Gebiete der Forstwissenschaft behandle. Viel wichtiger erscheint es, dass Verfasser (Hufnagl) einige Beispiele aus Tagebüchern anführt ꝛc. . . ."

Es ist nun vollständig unrichtig, dass in meiner Arbeit die Materien in Gruppen aufgezählt erscheinen, und dass sie einen schriftlichen Faullenzer und gewissermaßen vorrastrierte Rubriken darstellt, denn gerade im Gegentheil, der Stoff wurde nur nach der Gruppeneintheilung der Ministerial-Prüfungsverordnung vom 11. Februar 1889, § 11, insoferne aneinandergereiht, dass zuerst der Waldbau, dann die Forstbenutzung, Haushaltungskunde, Geodäsie, Holzmesskunde, Betriebseinrichtung, Waldwertberechnung, Wegbau, Baukunde überhaupt, Forstschutz, Gesetz und endlich Jagdkunde, abgehandelt erscheinen. Ich betonte auch ausdrücklich auf Seite 8 meiner Arbeit, dass „es die Absicht dieser Zeilen ist, den Candidaten zum selbständigen Denken und Handeln anzuregen, deshalb erscheint der ganze Stoff auch blos aphoristisch vors Auge gebracht, und die von ihm zu vollführenden Arbeiten sollen doppelten Nutzen schaffen, sein Wissen bereichern, durch deren Verarbeitung

zum weiteren Studium führen und zugleich Stoff für das Tagebuch liefern", ferner Seite 16 zum Schlusse: „Es konnte nicht Aufgabe vorstehender Zeilen sein, ein Muster für ein Tagebuch zu schaffen, denn ein solches wäre des selbständig denkenden und handelnden jungen Mannes unwürdig — exempla sunt odiosa — sie sollen nur zur Fortbildung anregen und Fingerzeige geben behufs Anwendung des Gelernten, sowie Benützung für das Tagebuch. Wenn ehrlich an der Schule gelernt wurde, wird gewiss das innere Streben nach Mehrwissen sich Geltung verschaffen, und solcher jedem tüchtigen jungen Manne eigener Drang benöthigt eben nur des Impulses. Aus sich heraus muss das Können kommen; frühzeitig hat dasselbe daher erprobt zu werden, damit das Selbstvertrauen und die Leistung wächst."

Herr W. R. wird also unlogisch, indem er meint, dass die „in Gruppen vorgenommene Aufzählung der zu behandelnden Materien sich ins Ungemessene vermehren ließe", denn er vergisst, dass dann die Forstwirtschaft ihrem heutigen Stande nach überhaupt „ungemessen" wäre, daher nicht erlernt werden könnte. Auch verwirft er die in seiner Phantasie vorhandenen vorrastrierten Rubriken einerseits, anderseits erklärt er die angeführten Beispiele in der Hufnagl'schen Broschüre für wichtig!

Man sollte doch meinen, und ich speciell meine es nicht nur, sondern ich bin unter diesen Umständen auch genöthigt, meiner nach langer Thätigkeit in Wald und Schule gewonnenen Überzeugung dahin Ausdruck zu geben, dass derlei Schablone für junge Männer, welche die höhere Staatsprüfung ablegen wollen, und deren Tagebuch Zeugnis von ihren geistigen Fähigkeiten geben soll, mehr als unnöthig ist.

Ganz anders wie der Herr Kritiker, aber auf Grund einer im Leben sich erworbenen Berechtigung, urtheilt über meine Arbeit eine Autorität im Fache, nämlich der Herr Oberforstrath Ferdinand Ritter v. Fiscali, welcher mir unterm 7. Juni 1895 schrieb:

„Ich danke für die Zusendung Ihrer Anleitung zur Verfassung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung, und werde selbe umso lieber in unserer Vereinsschrift besprechen, als ich dieselbe für einen sehr schönen Leitfaden für die Candidaten ansehe, der sie der Mühe enthebt, die Summe des Bedarfes an forstlichem Wissen erst aus ihren Bestandtheilen zusammen zu suchen und systematisch zu ordnen. Ich möchte diese Broschüre aber auch allen jenen zu lesen geben, die ohne Ahnung dessen, was so ein Waldmensch alles verdauen muss — unseren Stand im Kreise von Angehörigen der Wissenschaft nicht für hoffähig halten wollen."

L. Hampel.

Bemerkung der Redaction.

Die vorstehende Entgegnung des Herrn Forstrathes L. Hampel auf die im III. Hefte vorigen Jahres unserer Zeitschrift enthaltene Besprechung der L. Hufnagl'schen „Anleitung zur Führung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung", geht von der Auffassung aus, als habe der Verfasser dieser Besprechung mit derselben zugleich an der

Broschüre „Über die Verfassung des Tagebuches ꝛc." von Forstrath Hampel eine Kritik üben wollen, welche Voraussetzung jedoch gegenüber der thatsächlichen Absicht des Herrn Referenten als eine irrige bezeichnet werden muss. Wir können hier ausdrücklich erklären, dass der Herr Referent den Satz: „Ein freier Kopf bedarf keines derartigen schriftlichen Faulenzers ꝛc." keineswegs auf die Broschüre des Herrn Forstrathes Hampel bezogen, sondern in Fortsetzung des vorausgegangenen Satzes „dass nicht das größte Gewicht auf die in ‚Gruppen' vorgenommene Aufzählung der zu behandelnden Materien zu legen ist", ebenso wie diesen, ganz allgemein hingestellt hat, und auch die Redaction hat die betreffende Stelle nicht anders aufgefasst.

Der Umstand, dass der zwischen diesen beiden Stellen eingeschaltete Satz, in welchem die Hampel'sche Broschüre genannt wird, immerhin auch die Auffassung des Herrn Forstrathes Hampel als möglich erscheinen lassen könnte, bestimmt uns, der vorstehenden Entgegnung dennoch Raum zu geben; doch dürfte schon der Inhalt dieses Zwischensatzes, welcher besagt, dass die Aufzählung der Materien des Forstrathes Hampel viel weiter ausgreift, als jene der Hufnagl'schen Broschüre, aber für eine vollständige Aufzählung dieser Materien des Guten noch nicht genug thue, darthun, dass die Bezeichnung als „schriftlicher Faulenzer" sich lediglich auf eine solche gedachte vollständige Aufzählung und nicht auf die Hampel'sche Broschüre beziehe.

Wenn Herr Forstrath Hampel in seiner obigen Entgegnung wieder seinerseits an der Hufnagl'schen Broschüre, wegen der Aufnahme von Beispielen in dieselbe Kritik übt, so sei uns — bei aller Anerkennung der speciellen Legitimation, die Herr Forstrath Hampel für ein Urtheil in Fragen der Heranbildung junger Forstmänner für die Praxis für sich in Anspruch nehmen kann — die Bemerkung gestattet, dass man über die Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit der Aufnahme einzelner Beispiele in eine solche Anleitung immerhin verschiedener Ansicht sein kann.

Schließlich möchten wir, um einer irrigen Auffassung auch in dieser Richtung vorzubeugen, noch bemerken, dass wir zu einer ausführlichen Besprechung der Broschüre des Herrn Forstrathes Hampel, deren Erscheinen wir übrigens in Heft II, Seite 164 v. J. angezeigt haben, aus dem Grunde nicht Veranlassung hatten, weil uns ein Recensionsexemplar derselben nicht zugekommen ist.

Verschiedene Mittheilungen.

Sectionschef Dr. J. R. Ritter v. Lorenz-Liburnau. Am 6. November feierte der Träger dieses rühmlich bekannten Namens ...n siebzigsten Geburtstag. Nur wenig Sterblichen ist es vergönnt, sich ...nes solchen Festes ohne ein gewisses Omen, im Vollbesitze ihrer ...eistigen und körperlichen Kräfte, unbefangen zu freuen. Dem Jubilar ...m 26. November war dieses seltene Glück im vollen Maße beschieden,

und dass es dies war, ist vielleicht zum guten Theile auf die geistige Bedeutung des Gefeierten zurückzuführen; denn ein ruhig abgeklärter starker Geist vermag mächtigen Einfluß zu üben auf die Diätetik eines Menschenlebens.

Auf Anregung der Geographischen Gesellschaft, deren Präsidium Dr. v. Lorenz seit einer Reihe von Jahren angehört, hatte sich am 26. November Abends in den Localitäten des wissenschaftlichen Clubs eine zahlreiche Gesellschaft von Damen und Herren eingefunden, um das seltene Fest und den seltenen Mann in froher Tafelrunde zu feiern. Obschon diese Feier, an welcher auch die Familie v. Lorenz und viele persönliche Freunde des Jubilars theilnahmen, eher einen intimen als officiellen Charakter an sich trug, waren doch die Betheiligung an derselben und ihr Verlauf ein derartiger, dass sie ein vollgiltiges Zeugnis abgaben für die hohe Wertschätzung und Verehrung, welche man dem Jubilar als Menschen und Mann der Wissenschaft in den weitesten Kreisen zollt.

Auch von Seite der anwesenden Vertreter des forstlichen Berufes*) ist dies, gewiss in voller Übereinstimmung mit den Fachgenossen, in entschiedener Weise zum Ausdrucke gebracht worden.

Mit vollem Rechte, glauben wir. Dr. v. Lorenz ist in Österreich der hervorragendste von jenen Vertretern der Wissenschaft, welche sich, ohne selbst unserem Fache anzugehören, um dasselbe dauernde Verdienste erworben haben, und die wir demnach mit Stolz zu den Unseren zählen.

Der Jubilar war durch drei Decennien, während er sich in unausgesetzter Fühlung mit den Bedürfnissen und Bestrebungen unseres Faches befand, auf so vielen Gebieten und mit so reichem Erfolge thätig, dass wir seinen Leistungen keine anderen von gleichem Maß und Werte gegenüberzustellen wüßten. In ihm vereinigte sich die bureaukratische und literarische Thätigkeit in der glücklichsten Weise vielfach nach gleichen Zielen hin, sowie es nur wenigen Angehörigen des leitenden centralen Staatsdienstes vergönnt zu sein pflegt — sei es, weil die amtliche Inanspruchnahme nur wenig Muße erübrigen läßt, sei es, weil die letztere dann gern anderen Gebieten zugewendet wird.

Zuvörderst gedenken wir der Verdienste, welche sich Dr. v. Lorenz um das land- und forstwirtschaftliche Unterrichts- und Versuchswesen erworben hat. Das erstere erfuhr während seiner Amtswirksamkeit im Ackerbauministerium jene vollkommene Ausgestaltung und musterhafte Gliederung, die es befähigen, den Bedürfnissen des weiten, auch hierin die verschiedenartigsten Ansprüche zutage fördernden Staatswesens nach allen Richtungen hin Rechnung zu tragen. Von der Hochschule für Bodencultur, für deren Begründung und Entwicklung der Gefeierte als Unterrichtsreferent im Ackerbauministerium sowohl, wie im öffentlichen Streite der Meinungen entscheidend und maßgebend thätig war, bis herab zu den Waldbauschulen ist der Name v. Lorenz mit allen hieher gehörigen Institutionen verknüpft. Mit berechtigtem Stolze darf der

*) Des Redacteurs dieser Zeitschrift und des Einsenders dieses Artikels.

Jubilar heute auf diese seine organisatorische Arbeit zurückblicken und sich des erfolgreichen, dauerverheißenden Bestandes des Geschaffenen erfreuen.

Im forstlichen Versuchswesen war Dr. v. Lorenz' Thätigkeit nicht auf die Organisation allein gerichtet. Hier hat er als Forscher auf einem ebenso schwierigen als wichtigen Gebiete, auf jenem der Physik des Waldes, in hervorragender Weise gewirkt. Sein Werk war das bekannte Programm für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Österreich*), sein Werk die Einrichtung und Organisation dieses Beobachtungswesens, wobei insbesondere die Organe der Staatsforstverwaltung mitgewirkt haben. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen hat Dr. v. Lorenz unter Mitarbeit des Forstassistenten Franz Eckert in den Jahren 1890 und 1892 in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen in Österreich" veröffentlicht**). Diese Publication bildete den Abschluss jener umfassenden Thätigkeit, welche der Autor während seiner Dienstleistung im Ackerbauministerium diesem Zweige der Forschung gewidmet hatte. Der Wert dieser Arbeiten ist in der Öffentlichkeit so vielfältig anerkennend gewürdigt worden, dass wir hier wohl unterlassen dürfen, darauf zurückzukommen.

Außerdem hat die Literatur der letzten vierzig Jahre aus der Feder v. Lorenz' eine Reihe von hochwertvollen Arbeiten aufzuweisen, welche theils in unmittelbarer, theils in sehr naher Beziehung zur Land- und Forstwirtschaft und den bezüglichen Fach- und Hilfswissenschaften stehen. Eine der ersten Arbeiten betraf: „Untersuchungen der Versumpfungen in den oberen Flussthälern der Salzach, der Enns und der Mur", Wien 1857. Bald darauf wandte sich der Jubilar als der Ersten einer der bodenwirtschaftlichen Sanierung der Karstgegenden zu; sein „Bericht über die Bedingungen der Aufforstung und Cultivierung des croatischen Karstgebirges", Wien 1860, enthält eine lichtvolle Darstellung der Culturverhältnisse und -Bedingungen des Seekarstes. Im Jahre 1865 folgten „Skizzen über die Landescultur in Dalmatien". Die Wahl dieser Stoffe lässt schon das besondere Interesse erkennen, welches Dr. v. Lorenz der wirtschaftlichen Entfaltung der österreichischen Küstenländer entgegengebracht und seither immer bewahrt hat. Ist es ja doch auch sein Verdienst, die klimatische Eigenart und Bedeutung Abbazias erkannt, darauf hingewiesen und so dessen glückliche Entwicklung als Curort herbeigeführt zu haben. Eine gleichfalls aus den Sechzigerjahren herrührende Abhandlung „Allgemeine Resultate aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügellande Salzburgs" müssen wir uns einfach zu nennen begnügen,

*) „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs." 2. Heft, I. Band. 1878.

**) Resultate der forstlich-metereologischen Beobachtungen, insbesondere in den Jahren 1885—1887. I. Theil: Untersuchungen über die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft unter, in und über den Baumkronen des Waldes, sowie des Freilandes. — II. Theil: Beobachtungen an den Radialstationen in Galizisch-Podolien, dem nordkarpathischen Vorlande und auf dem Thayaplateau in Niederösterreich.

da sie uns erst in den letzten Tagen zugänglich geworden. Gegen Ende der Sechzigerjahre wandte sich der unermüdliche Forscher und Schriftsteller der Bodenculturstatistik zu, welche ihn schon im Ministerium für Landescultur und Bergwesen, dann in jenem für Ackerbau amtlich zu beschäftigen hatte. Wir registrieren vorerst die „Statistik der Bodenproduction von zwei Gebietsabschnitten Oberösterreichs" (Umgebung von St. Florian und Grünburg), Wien 1867, eine — wenn wir uns recht erinnern — über Veranlassung der statistischen Centralcommission zur Begründung der Methode unternommene Arbeit. Ein Jahr später, aus Anlass der 26. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Wien 1868, derselben, deren Tagesordnung auch die Organisation des forstlichen Versuchswesens aufgenommen und wesentlich gefördert hatte, gab Dr. v. Lorenz im Vereine mit Josef Wessely die Festschrift „Die Bodenculturverhältnisse Österreichs" heraus, ein Werk, welches als erstes dieser Art ein umfassenderes statistisches Bild unseres Gesammtvaterlandes entrollte. Das Buch hat 1873, als Wien die denkwürdige Ausstellung feierte und in seinen Mauern der erste internationale Congress der Land- und Forstwirte glanzvoll tagte, die zweite Auflage erlebt. Das Jahr 1868 brachte überdies eine Abhandlung „Grundsätze für die Aufnahme und Darstellung der landwirtschaftlichen Bodenkarten", das Jahr 1874 die redactionelle Arbeit an dem Werke „Die Bodencultur auf der Wiener Weltausstellung" und die bekannte Schrift „Die höchste Stufe des land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes", in welcher der Autor die Begründung und Einrichtung der Hochschule für Bodencultur beleuchtet hat. Aus dem Jahre 1877 registrieren wir: „Anschauung, Übung, Anwendung, Erfahrung mit Bezug auf den land- und forstwirtschaftlichen Unterricht." Es ist dies eine Productivität, unbeschadet des Gehaltes der vielen Schriften, welcher man nur selten begegnet. Theils zwischen den eben verzeichneten Publicationen, theils ihnen alsbald folgend, erschienen überdies zwei Lehrbücher und eine große populäre Abhandlung — wir meinen das „Lehrbuch der Klimatologie mit besonderer Rücksicht auf Land- und Forstwirtschaft" (im Vereine mit Rothe bearbeitet), Wien 1874, ferner „Die geologischen Verhältnisse von Grund und Boden für das Bedürfnis der Land- und Forstwirtschaft", Wien 1883, endlich im 27. Bande der bei Oldenbourg in München herausgegebenen „Naturkräfte" die lichtvolle Darstellung über die Wechselbeziehungen von „Klima, Wald und Wasser", 1878. Wir schließen diese Rundschau, welche keinen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben berechtigt ist, mit dem Hinweise auf den 1879 erschienenen „Atlas der Urproduction Österreichs" und die vielen, aus der Feder Dr. v. Lorenz' stammenden Abhandlungen und Studien verwandten Inhaltes, welche sich theils in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs", theils im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" und anderen Zeitschriften vorfinden. Es sei uns dabei nur gestattet, unseren Lesern zwei besonders interessante und gehaltvolle Arbeiten ins Gedächtnis zurückzurufen — es sind dies: „Die Wohlfahrtswirkungen des Waldes" und der ästhetisch wie naturwissenschaftlich gleich anziehende Essay „Die herbstlichen Abschiedsgrüße unserer Laubhölzer".

Es ist ein arbeitsreiches Leben, ein immer zielbewusstes und darum an Erfolgen so reiches Wirken, welches Sectionschef Doctor v. Lorenz bis zu seinem fröhlichen, einem gesegneten Erntefest vergleichbaren siebzigsten Geburtstage durchschritten hat. Die Forstwissenschaft speciell hat dem ausgezeichneten Gelehrten so manche Bereicherung und Erweiterung ihres Gebietes in einer Zeit zu verdanken, in welcher sie mehr als je angewiesen war, rasch und kräftig Schritt zu halten im großen geistigen Wettkampfe des neunzehnten Jahrhunderts. Und so sei es uns denn gestattet, dem hochverdienten Jubilar, den so viele Forstwirte Österreichs auch im persönlichen Verkehre schätzen gelernt haben, an dieser Stelle den Zoll der Verehrung und Dankbarkeit mit dem Wunsche darzubringen, dass es ihm noch viele Jahre vergönnt sein möge, sich der Erfolge seiner Thätigkeit zu erfreuen und zu der gethanen Arbeit noch mancherlei Früchte jener glücklichen Muße und Stimmung zu fügen, die ihm nunmehr in der beschaulichen Studierstube allein, ohne Fessel der Amtspflichten, beschieden sind.

L. Dimitz.

Banhans-Feier. Am 8. November 1895 feierte der Präsident des Österreichischen Reichsforstvereines, Se. Excellenz Dr. Anton Freiherr v. Banhans, sein 70. Geburtsfest, aus welchem Anlasse Se. Excellenz von vielen Vereinen und Corporationen, darunter auch durch eine Abordnung des Directoriums des Reichsforstvereines, bestehend aus dem zweiten Präsidenten, Herrn Hofrath Pichler v. Tennenberg, dann den Herren Ministerialrath Dimitz und Professor v. Guttenberg, beglückwünscht wurde. Um diesen Festtag des um den Reichsforstverein hochverdienten Präsidenten auch in einem weiteren Kreise von Vereinsmitgliedern feiern zu können, fand am 16. November abends eine Zusammenkunft in der Restauration „Annahof" in Wien statt, zu welcher auch Se. Excellenz das Erscheinen zugesagt hatte. Der zweite Präsident, Hofrath v. Pichler, begrüßte den Gefeierten mit warmen Worten, gedachte der hervorragenden Verdienste, welche Freiherr v. Banhans sich um den Reichsforstverein, sowie um zahlreiche andere gemeinnützige Vereine und Unternehmungen in Österreich erworben habe, und knüpfte daran den Wunsch und die Bitte, Se. Excellenz möge noch lange Jahre in gleicher geistiger und körperlicher Frische den Abend seines der unermüdlichen Arbeit und getreuen Pflichterfüllung gewidmeten Lebens genießen und weiterhin dem Vereine seine sichere und werkthätige Führung widmen, welchem Toaste ein dreimaliges begeistertes Hoch der Versammelten folgte. Freiherr v. Banhans dankte bewegt dem Redner und allen Versammelten, mit welchen ihn die Liebe zum Walde und das Bestreben, die hohen Ziele des Reichsforstvereines zu fördern, vereine, für die Glückwünsche und schloß mit einem Hoch auf den Reichsforstverein.

Professor v. Guttenberg brachte sodann einige telegraphische Grüße und Zuschriften zur Verlesung und knüpfte daran in launiger Weise Betrachtungen über die Schicksale und das Gedeihen des Reichsforstvereines, welcher als stolzes Schiff unter günstigem Winde seiner-

zeit die Pflege und Hebung des österreichischen Forstwesens sich zum Ziele genommen, und auch jetzt, trotzdem Wind und Wetter flau geworden, unter dem Commando seines bewährten und verehrten Capitäns unentwegt diesem Curse zusteuere. Redner gab sodann einen Rückblick auf die Leistungen des Reichsforstvereines seit der 16jährigen Führung des Herrn Präsidenten, auf die abgehaltenen Versammlungen und Excursionen, die führende Rolle, welche er bei vielen Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses und des Versuchswesens eingenommen, woraus Se. Excellenz die Überzeugung schöpfen könne, dass der Verein unter seiner Leitung manches Gute für unser vaterländisches Forstwesen gewirkt habe.

Nach dieser beifällig aufgenommenen Rede erhob Herr Eisler, indem er die Liebe zum Walde und die Wissenschaft als die Haupttriebfedern zum Fortschritte des Forstwesens bezeichnete, sein Glas auf den anwesenden Nestor der forstlichen Lehrer, Herrn Ministerialrath i. R. Robert Micklitz, welcher mit einem launigen Trinkspruch dankte. Die fröhliche Stimmung kam in noch manchem Toaste zum Ausdruck; so erinnerte Herr Ministerialrath Dimitz daran, dass die erste Anregung zur Gründung des Reichsforstvereines nach sicheren Quellen einer fröhlichen Versammlung im Peterkeller in Salzburg, anlässlich der dortigen Versammlung der deutschen Land- und Forstwirte, entstamme. Wir dürfen hoffen, dass dieser Festabend allen Theilnehmern, insbesondere aber dem gefeierten Herrn Jubilar, in angenehmer Erinnerung bleiben werde.

Paul Turetschek †. Abermals hat der Tod mit rauher Hand ein treues und verdienstvolles Mitglied unsern Reihen entrissen; Paul Turetschek, k. u. k. Secretär und Amtsleiter des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät des Kaisers, ist am 13. Jänner 1896 nach langem und schwerem Leiden aus diesem Leben abberufen worden.

Turetschek war am 15. September 1855 zu Brünn in Mähren geboren. Er frequentierte die dortige Realschule und legte an derselben im Jahre 1876 die Maturitätsprüfung mit Auszeichnung ab.

Sodann absolvierte Turetschek die forstlichen Studien an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien als ordentlicher Hörer und trat sohin im August 1878 als Eleve in den Staatsforstdienst bei der k. k. Forst- und Domänen-Direction Görz ein, als welcher er, nachdem er am 30. April 1881 die ministerielle Staatsprüfung abgelegt hatte, am 8. Mai 1881 beeidet wurde. Mit 1. Juli 1883 übertrat Turetschek als k. u. k. Official in das Oberstjägermeisteramt Sr. Majestät des Kaisers, wurde Ende 1890 zum Concipisten und nach dem am 7. December 1894 erfolgten Ableben unseres unvergesslichen Mitgliedes, des k. u. k. Regierungsrathes Karl Bauer, zum k. u. k. Secretär und Leiter dieses Hofamtes ernannt. Schon zur Zeit seines Eintrittes ins Oberstjägermeisteramt hatte Turetschek die Secretärsgeschäfte des Österreichischen Reichsforstvereines übernommen, welche er in ersprießlicher Weise und von bestem Erfolge begleitet, mit unermüdlichem Eifer bis Ende 1895 — also durch fast zwölf Jahre — besorgte, bis ihn seine

fortwährend zunehmende Kränklichkeit zwang, diese Stelle niederzulegen. Rastlos thätig war Turetschek in der Anwerbung von Mitgliedern für den Österreichischen Reichsforstverein; derselbe verliert in ihm eines seiner tüchtigsten Mitglieder.

Turetschek hinterläßt eine junge Witwe und zwei im zartesten Alter stehende Kinder.

Der Reichsforstverein legte einen Kranz an der Bahre des Dahingeschiedenen nieder und war bei der am 15. Jänner in der Pfarrkirche zu Lainz stattgefundenen Einsegnung der Leiche, welche, einem Wunsche des Verewigten gemäß, in seine Vaterstadt Brünn überführt und dort zur ewigen Ruhe bestattet wurde, zahlreichst und durch viele Directorialmitglieder vertreten.

Der Verein wird dem Verblichenen, der sich allüberall der größten Hochachtung und Beliebtheit erfreute, ein treues Angedenken bewahren.

Ldr.

Österreich-Ungarns Holzeinfuhr und Holzausfuhr im Jahre 1894. In Fortsetzung der in diesen Heften veröffentlichten Nachweisungen über die Einfuhr und Ausfuhr von Holz und ordinären Holzwaren, sowie von Cellulose und Holzstoff (für das Jahr 1891 im IV. Hefte 1893, für die Jahre 1892 und 1893 im IV. Hefte 1894) bringen wir im Folgenden die Ausweise über die Holzhandelsbewegung für Österreich-Ungarn, wie sie aus der vom statistischen Departement des k. k. Handelsministeriums verfaßten „Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebietes" für das Jahr 1894 entnommen werden konnte. (Siehe Tabellen A, B und C auf Seite 406—408.)

Was nun zunächst die Hauptziffern der Holz-Einfuhrmenge betrifft, so findet man, daß diese ihre vom Jahre 1890 bis 1893 rückgängige Bewegung im Jahre 1894 aufgegeben hat; die Holzeinfuhr hat sich nämlich im letzteren Jahre wieder auf rund 1,550.000 q mit einem Werte von 4,100.000 fl. gehoben, und kommt damit jener des Jahres 1891 an Menge und auch an Wert nahezu gleich. Daß der Wert der größeren Einfuhrmenge vom Jahre 1894 gegen jenen des Vorjahres etwas zurückbleibt, ist darin begründet, daß die Einfuhr des Jahres 1894 ihr Plus an Menge vorwiegend in den minderwertigen Brennholz- und europäischen Werkholz-Sortimenten findet, während von den wertvollen Faßdauben und Eisenbahnschwellen, dann an außereuropäischem Werkholz im Jahre 1894 bedeutend weniger eingeführt wurde.

Auffallend ist auch, daß der Import von außereuropäischem Werkholz aus Amerika ganz bedeutend nachgelassen hat (von 54.000 q im Jahre 1893 auf 15.000 q im Jahre 1894 herab), und daß wir dafür unseren Bedarf an solchem Werkholz nunmehr vorwiegend über Deutschland und England decken; übrigens zeigt unsere gesammte Einfuhr an außereuropäischem Werkholz relativ die größten Schwankungen: Im Jahre 1891 betrug sie 19.000 q, 1892 bereits 36.000 q, 1893 sogar 63.000 q, 1894 aber wieder nur 45.000 q.

A. Holzeinfuhr nach Österreich-Ungarn im Jahre 1891.

Benennung der Waren	Menge der Einfuhr in Metercentnern aus												Gesammtmenge Metercentner	Handelswert fl. ö. W.
	Deutschland	Frankreich	Italien	Rußland	Schweiz	Türkei und Montenegro	Rumänien	Serbien	Amerika	sonstigen Ländern	Freigebiet von Fiume	Freigebiet von Triest		
Brennholz incl. Holzborke ꝛc	199.494	1	12.014	243.600	361	6.041	37.712	20.543	—	1.688	962	250	522.666	307.184
Werkholz, europ., roh, hart	32.900	1.076	10.459	49.081	2.633	53	5.779	—	551	1.213	661	39	104.445	161.762
„ „ „ weich	113.516	72	982	51.980	307	—	257.127	—	—	130	425	18	424.557	392.523
„ „ behauen, hart	3.355	—	3.470	6.661	388	8	4.313	1.921	—	802	457	4.589	25.964	53.439
„ „ „ weich	20.117	1	1.353	9.244	25	—	1.032	—	—	245	3.117	543	35.677	79.898
Fassdauben	5.963	4	447	2.189	54	—	—	31.787	15.690	—	909	11.304	68.347	404.948
Eisenbahnschwellen	567	—	—	68.811	—	—	1.419	—	—	—	—	—	70.797	94.868
Sägewaren, hart	12.042	241	15.215	23.449	6.450	—	1.895	—	2.178	718	7	1.390	63.585	183.355
„ weich	52.354	—	28.727	15.809	693	1	593	6.538	2.320	709	15.780	6.503	130.027	269.462
Werkholz, außereuropäisch	10.371	716	327	712	2	665	—	—	15.583	16.895	208	—	45.479	1,091.496
Holzkohlen und Briquettes	10.332	—	793	873	67	425	—	659	—	20	2	4	13.175	38.866
Holzwaren, gemeinste	14.981	371	881	417	296	11	4.256	13	10.009	2.217	8	—	33.460	701.223
Fourniere, roh	2.218	248	50	10	3	—	—	—	18	44	1	—	2.592	254.016
Summe für 1894	478.210	2.730	74.718	472.836	11.279	7.204	314.126	61.461	46.349	24.681	22.537	24.640	1,540.771	4,033.040
„ „ 1893	477.538	2.367	73.958	462.279	10.019	4.365	94.370	36.064	74.741	10 287	28.692	15.091	1,299.771	4,099.536
„ „ 1892	492.158	5.141	56.675	454.186	3.186	6.700	145.679	77.696	39.517	9.957	35.526	19.138	1,345.560	3,662.377
„ „ 1891	526.306	4.410	55.921	334.770	7.504	1.571	136.430	246.783	22.245	94.265	83.638	49.785	1,563.770	4,027.192
„ „ 1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,212.953	6,314.455

B. Holzausfuhr aus Österreich-Ungarn im Jahre 1894.

Benennung der Waren	Menge der Ausfuhr in Metercentnern nach											Gesammtmenge Metercentner	Handelswert Gulden ö. W.
	Deutschland	Frankreich	Italien	Rußland	Schweiz	Türkei und Griechenland	Serbien, Rumänien und Bulgarien	Afrika, Egypten Algier und Tunis	Sonstigen Ländern	Freihafen von Triest	Freihafen von Fiume		
Brennholz incl. Borke . . .	840.217	105	753.643	58.260	25.016	13	265.891	7	6	--	—	1,948.068	1,594.292
Werkholz, europ., roh, hart .	373.699	51.772	70.445	6.820	14.716	6.751	6.513	708	91.270	24	—	622.518	2,599.305
„ „ „ weich	7,235.390	102.357	262.168	893.316	73.391	4.392	818.143	15.140	5.898	207	—	9,410.402	15,153.774
„ „ behauen, hart	297.237	22.731	41.644	3.953	3.499	3.390	1.686	16.386	15.278	134	—	406.588	1,887.032
„ „ „ weich	513.304	8.269	237.583	9.167	2.352	12.122	6.504	36.727	1.424	916	30	823.398	2,058.500
Faßdauben	304.173	1,088.427	111.849	610	23.760	36.607	12.363	2.956	25.160	301	—	1,606.206	11,771.809
Eisenbahnschwellen	298.915	—	1.567	1.254	3.974	3.921	1.011	—	—	—	—	310.642	691.224
Sägewaren, hart	320.384	122.273	177.235	44.343	63.111	9.573	1.314	1.361	66.656	1.140	—	807.390	5,232.590
„ weich	924.435	238.928	2,360.254	1,093.615	320.871	340.027	940.638	149.493	37.556	2.309	—	6,4 8.126	20,747.292
Werkholz, außereuropäisches.	21	—	300	1	—	326	1.547	10	150	1	6	2.362	61.412
Holzkohlen und Briquettes .	21.762	—	100.885	15	531	70	341	—	—	—	—	123.604	376.566
Holzwaren, gemeinste	66.702	3.069	21.610	9.446	8.155	18.783	18.775	4.617	11.406	16.263	13	173.839	5,215.421
Fourniere, roh	268	23	14	85	108	4	301	—	85	—	—	898	13.320
Parkete, roh	1.644	2	506	—	3.890	171	147	15	1.686	—	—	8.061	92.798
Summe für 1894 . .	11,198.151	1,632.956	4,139.703	2,120.685	543.374	431.150	2,075.084	228.020	256 575	21.295	49	22,647.042	67,494.335
„ „ 1893 . .	10,793.150	1,408.466	4,321.776	1,282.854	559.038	346.878	2,345.732	201.785	261.140	39.878	40	21,560.736	65,150.207
„ „ 1892 . .	11,063.425	981.459	4,376.525	1,505.573	474.755	355.905	2,082.231	391.474	219.531	41.663	1.494	21,494.014	61,255.097
„ „ 1891 . .	11,083.255	1,221.914	3,888.982	1,682.127	701.421	816.849	2,071.460	266.769	88.670	1,315.905	1,591.066	24,223.376	69,549.433
„ „ 1890 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,748.037	63,453.333

C. Ein- und Ausfuhr von Cellulose und Holzstoff im Jahre 1894.

Einfuhr von respective Ausfuhr nach	Einfuhr an			Ausfuhr an		
	Cellulose	Holzstoff	Zusammen	Cellulose	Holzstoff	Zusammen
	Metercentner					
Deutschland . .	5310	407	5717	104.328	22.403	126.731
Frankreich . . .	—	—	—	79.485	403	79.888
Italien	3	1	4	66.402	69.915	136.317
England	227	—	227	24.056	18.085	42.141
Russland. . . .	—	7	7	20.214	20.174	40.388
Türkei, Serbien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland	—	2	2	7954	17 779	25.733
Amerika	56	—	56	4620	426	5046
Sonstige	—	—	—	25.892	18.173	44.065
Im Ganzen	5596	417	6013	332.951	167.358	500.309
Wert in Gulden	93.926	3360	97.286	4,913.521	1,486.412	6,399.942

Im allgemeinen läßt die Statistik unserer Holzeinfuhr für die in der Tabelle A im Detail ausgewiesenen Jahre 1891 bis 1894 auch für die einzelnen Herkunftsländer kein gesetzmäßiges Zu- oder Abnehmen mit den Jahren erkennen. Immerhin zeigt aber unsere Holzeinfuhr aus Deutschland nnd Frankreich eine abnehmende, aus Italien, Rußland und der Türkei eine steigende Tendenz. Ein ganz unvermitteltes Emporschnellen (von 94.000 q im Jahre 1893 auf 314.000 q im Jahre 1894) weist die Einfuhr von Rumänien auf, und zwar hauptsächlich infolge der außerordentlich erhöhten Einfuhr von weichem, rohem, europäischem Werkholz.

Die vom Jahre 1890 bis 1892 abnehmende Hauptziffer der Ausfuhr an Holz aus Österreich-Ungarn zeigt schon seit 1893, noch mehr aber im Jahre 1894, ein Steigen bezüglich der Quantität und insbesondere auch bezüglich des Handelswertes. Ins Gewicht fallend ist besonders die Hebung unserer Ausfuhr an weichem, rohem, europäischem Werkholz in der Richtung nach Deutschland, Italien, Rußland, Serbien und Afrika, dann an weichen Sägewaren in der Richtung nach Rußland, Türkei, Griechenland und Afrika.

Ein nennenswerther Rückgang der Ausfuhr gegenüber den letzten Jahren fällt auf bezüglich der Eisenbahnschwellen; Deutschland, Schweiz, Türkei und Griechenland, die Donaufürstenthümer und Afrika haben im Jahre 1894 viel weniger Eisenbahnschwellen als 1893 und 1892 bezogen, so daß unsere Ausfuhr von 602.000 q, beziehungsweise 496.000 q auf 310.000 q herabgieng.

Tabelle B, welche für die Jahre 1891—1894 die Holzausfuhr nach den einzelnen Ländern ausweist, zeigt, dass auch der Holzexport innerhalb dieses Zeitraumes sich nicht gesetzmäßig änderte.

In Tabelle C ist die Ein- und Ausfuhr von Cellulose und Holzstoff im Jahre 1894 dargestellt. Die wenig bedeutende Einfuhr in diesem Artikel, im Jahre 1894 waren es 6013 q, ist gegen die Vorjahre neuerdings zurückgegangen, da sie 1893 rund 7470 q, 1892 rund 8450 q betrug. Dagegen ist die Cellulose- und Holzstoffausfuhr seit dem Jahre 1891 constant gestiegen. Im Jahre 1891 hat die Ausfuhr dieser Artikel im Ganzen 257.773 q im Werte von 3·2 Millionen Gulden, im Jahre 1892 435.320 q im Werte von 5·2 Millionen Gulden, im Jahre 1893 bereits 459.883 q im Werte von 6·1 Millionen Gulden und im Jahre 1894 endlich 500.309 q mit einem Werte von 6·4 Millionen Gulden betragen.

Für das Jahr 1894 ergibt sich als Gesammtwert der Ausfuhr an Holz, Cellulose und Holzstoff aus den Tabellen B und C die Summe von 73,894.277 Gulden, welcher Ziffer nach den Tabellen A, und C der Wert der gesammten Einfuhr mit 4,130.326 Gulden gegenübersteht. Die Handelsbilanz Österreich-Ungarns gegenüber dem Auslande bezüglich der im Vorstehenden besprochenen Artikel ist sonach im Jahre 1894 mit 69,763.951 Gulden activ gewesen. H. v. L.

Entwurf einer übereinstimmenden Formelschreibung im Gebiete der Holzmesskunde. In der in Mariabrunn am 11. September 1893 abgehaltenen ersten Sitzung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten hat Herr Professor Dr. Bühler aus Zürich den Vorschlag gemacht und begründet, es möchte wenigstens von den Mitgliedern dieses Verbandes in ihren Arbeiten eine gleichmäßige Bezeichnung und Formelschreibung im Gebiete der Holzmesskunde angewendet werden.

Dieser Vorschlag fand allseitige Zustimmung, und es wurde ein Comité, bestehend aus den Herren: Geheimen Hofrath Professor Dr. M. Kunze, Oberforstrath Professor Schuberg und k. k. Adjunct K. Böhmerle gewählt, das die aufgestellte Frage zu studieren und einen Entwurf auszuarbeiten hatte, welcher dem nächsten Congresse als Vorlage für die weiteren Berathungen zu dienen haben wird.

Es liegt nun in dem Wunsche sowohl des genannten Comités, als auch der Direction der österreichischen forstlichen Versuchsanstalt, dass die interessierten forstlichen Kreise zu diesem Entwurfe, bevor darüber im nächsten Congresse Beschluss gefasst wird, Stellung nehmen, und wir bringen denselben daher hier zum Abdruck, mit der Bitte, uns Äußerungen hierüber oder etwaige Gegenvorschläge zur Veröffentlichung einzusenden.*) Im allgemeinen hat das Comité seinen Vorschlägen folgende Sätze zugrunde gelegt:

*) Die Direction der österreichischen forstlichen Versuchsanstalt hat in Erwägung des Umstandes, dass die Frage einer übereinstimmenden Formelschreibung im Gebiete der Holzmesskunde von eminenter Bedeutung für die forstliche Lehre sei, im Einvernehmen mit dem genannten Comité den Vertreter der Lehrkanzel für Holzmesskunde an der Hochschule für Bodencultur in Wien, Herrn Forstrath Professor A. Ritter v. Guttenberg, eingeladen, in die schriftlich

„1. Es sind nur einzelne Buchstaben zur Bezeichnung der Formelgrößen zu verwenden, dagegen Buchstaben-Complexe, weil unbequem und zu Irrthümern Veranlassung gebend, für diesen Zweck ganz zu vermeiden. Unterscheidungen gleichgearteter Größen sind entweder durch untere Indices oder obere Accente herbeizuführen."

„2. Es sind zur Bezeichnung von Einzelgrößen womöglich nur kleine Buchstaben in Anwendung zu bringen, vor allem bei den Größen, die mit Exponenten versehen werden. Große Buchstaben sollen im Allgemeinen nur als Summenzeichen dienen."

„3. Bei der Wahl sind solche Buchstaben zu bevorzugen, die gleichzeitig in den germanischen und romanischen Sprachen einen Anklang (Anfangsbuchstabe) an den zu bezeichnenden Gegenstand erkennen lassen. Wo dies nicht durchführbar, ist womöglich der Anfangsbuchstabe des den Gegenstand bezeichnenden lateinischen oder griechischen Wortes als Abkürzung zu wählen."

Die Vorschläge des Comités selbst lauten:

I. Maßbezeichnungen. Änderungen in den Maßbezeichnungen sind, was die Ausdrücke anlangt, durch deren gesetzliche Festlegung ausgeschlossen. Aber auch die Abkürzungen sind meistens schon durch Verordnungen bestimmt, oder es ist wenigstens seitens der Regierungen die Anwendung gewisser abkürzender Zeichen empfohlen worden. Wo derartige gesetzliche oder amtliche Festlegungen noch nicht vorliegen, sollte man sich einer der bereits vorhandenen Bezeichnungs- und Abkürzungsweisen anschließen.

II. Inhaltsberechnung gefällter Hölzer. Soweit es hierbei auf die Anwendung von Formeln der allgemeinen Mathematik ankommt, werden die hier gebräuchlichen Abkürzungen ohneweiters auch in der Holzmeßkunde beibehalten. Es würde also zu setzen sein:

1. Die Länge = l,
2. der Halbmesser = r, in gewissen Fällen = ρ,
3. der Durchmesser, = d, in gewissen Fällen = δ,
4. die Querfläche (Kreisfläche) = g, in gewissen Fällen = γ,
5. der Inhalt (Holzgehalt) = v, in gewissen Fällen = υ,

Zu 1. Bei gefällten Stämmen und besonders Stammtheilen ist der Ausdruck Höhe (h) zu vermeiden und nur das Wort Länge (l) zu gebrauchen. Macht es sich nöthig, gewisse Längentheile, z. B. die Länge der Reißholzspitze ꝛc. eines Stammes zu bezeichnen, so sind dafür entsprechende untere Indices, für das angezogene Beispiel etwa l_r, zu verwenden.

---

niedergelegten Comitéberathungen Einsicht zu nehmen und seine bezügliche Wünsche zum Ausdrucke zu bringen. Herr Professor Ritter v. Guttenberg hat diesem Ansuchen durch Einsendung eines eigenen Elaborates entsprochen, und fanden auch die in seinem Elaborate ausgesprochenen Vorschläge bei der Aufstellung des vorliegenden Entwurfes weitgehende Berücksichtigung.

Zu 2. Halbmesser sind in der Holzmesskunde wohl nur ausnahmsweise in Gebrauch. Es werden deshalb die Buchstaben r und ρ nur selten zur Anwendung kommen.

Zu 3. Die Abkürzung d für den Durchmesser ist bereits allgemein gebräuchlich, was auch für die Buchstaben l und r gilt.

Zu 4. Für die Querflächen (Kreisflächen) würde der zuweilen gebrauchte Buchstabe a (area) vorzuschlagen sein, wenn dieser nicht durchaus zur Bezeichnung des Alters in Anwendung zu bringen wäre. In Betracht könnten ferner die Buchstaben c und k kommen. Beide werden aber vorzugsweise zur Bezeichnung von Constanten in Formeln gebraucht, und haben überdies den Nachtheil, daß c im Griechischen keine entsprechende Form besitzt, während die griechische Form des k in der Schrift leicht mit x verwechselt werden kann. Es erscheint deshalb zweckmäßiger, die Buchstaben g und γ (gyrus, γῦρος) als Abkürzung für die Querflächen zu wählen.

Zu 5. Die Benutzung des Buchstabens v für den körperlichen Inhalt oder das Volum (Holzgehalt) ist bereits allgemein angenommen.

Erfolgt die Abmessung der Halb- und Durchmesser nicht an den Enden, sondern ausschließlich in der Mitte der Körper oder Sectionen, so sind die Größen r, d und g durch ρ, δ und γ zu ersetzen.

Treten mehrere Halb- oder Durchmesser und Querflächen auf, so sind sie durch Indices zu unterscheiden, und zwar ist die Zählung bei Endflächen von der untersten Endfläche aus mit Null, bei Mittenflächen von der untersten Mittenfläche aus mit Eins zu beginnen, damit die Indexziffer sofort auch die Anzahl der Sectionen ausdrückt. Es ist also beispielsweise zu schreiben

$$v = \frac{1}{2} g l,\ v = \frac{1}{2} (g_0 + g_1) l,\ v = \frac{1}{6} (g_0 + 4 g_1 + g_2) l,$$

$$v = \gamma l,\ v = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3) l,$$

u. s. w., es würde aber die Schreibweise

$$v = \frac{1}{6} (g_0 + 4 g_1 + g_2) l^*) \text{ und } v = \frac{1}{6} (g_u + 4\gamma + g_o) l$$

zu vermeiden sein, da diese Formen g_1 und γ nicht als Endflächen charakterisieren und die zweite Form bei der Erweiterung der Formel zur sogenannten Simpson'schen Regel sofort aufgegeben werden muß.

Von der hier geforderten Schreibweise darf nur dann abgewichen werden, wenn die Lage der Querflächen in besonderer Art durch die Länge charakterisiert wird. Es wäre demnach die Simony'sche Formel zu schreiben

$$v = \frac{1}{3} \left[2 (g_{1/4\,l} + g_{3/4\,l}) - g_{1/2\,l} \right] l,$$

oder, da ein Irrthum nicht vorkommen kann, kürzer

$$v = \frac{1}{3} \left[2 (g_{1/4} + g_{3/4}) - g_{1/2} \right] l$$

*) Es dürfte hier wohl ein Druckfehler des Originales vorliegen?
Anm. d. Red.

Wird eine Formel mit einem Namen bezeichnet, so wäre der Grundsatz festzuhalten, daß sie wirklich nur den Namen desjenigen führen dürfte, der sie zuerst aufgestellt hat. Es ist z. B. gänzlich fehlerhaft, $v = \gamma l$ als Huber'sche, $v = \frac{1}{2}(g_0 + g_1) l$ als Smalian'sche, $v = \frac{1}{3}(g_0 + 4g_1 + g_2) l$ als Rieke'sche Formel zu benennen, da alle diese schon seit Jahrhunderten bekannt sind. Für die letztere läßt sich höchstens anführen, daß sie von Rieke zuerst in die Holzmeßkunde eingeführt worden ist, für die ersten beiden kann aber nicht einmal dieser nebensächliche Grund geltend gemacht werden. Noch ganz neuerdings wieder hat ein Schriftsteller (Oetzel) in einer die Literatur völlig vernachlässigenden Arbeit eine Reihe angeblich neuer Cubierungsformeln aufgestellt, die sämmtlich schon längst von Professor Dr. O. Simony (in seiner grundlegenden Arbeit „Über das Problem der Stammencubierung". Wien 1879) veröffentlicht worden sind.

Bei der Inhaltsberechnung gefällter Hölzer können noch in Betracht kommen das absolute und specifische Gewicht. Es wird sich für das erste die Abkürzung q, für das zweite die Abkürzung s empfehlen. Statt q vielmehr den Buchstaben p (pondus) zu setzen, ist nicht angängig, da p bereits allgemein als Abkürzung von Procent Verwendung findet.

III. Inhaltsberechnung stehender Bäume. Der Ausdruck Länge (l) ist bei stehenden Bäumen durch das Wort Höhe (h) zu ersetzen, ferner sollen bei solchen die Buchstaben d und g ohne weiteren Beisatz ausnahmslos den Durchmesser und die Querfläche in Messpunktshöhe (bei 1·3 m über dem Boden) bezeichnen.

Die Abkürzung für den körperlichen Inhalt oder das Volum (Holzgehalt) wird auch hier durch den Buchstaben v bewirkt. Unterscheidungen, z. B. von Derbholz, Schaft- und Bauminhalt, Reisig, Astholz ꝛc. werden sich leicht mit unteren Indices erreichen lassen. Ob man aber hoffen darf, Übereinstimmung auch in der Wahl dieser Indices zu erreichen, erscheint uns zweifelhaft, da in jeder Sprache wohl zumeist die Anfangsbuchstaben der zu unterscheidenden Objecte hierzu Verwendung finden werden. Im deutschen Sprachgebiete würden hiernach mit v_d, v_s, v_b, v_r, v_a, der Derbholz-, Schaft-, Baum-, Reisig- und Astholzgehalt des Baumes zu bezeichnen sein.

Zu den bisher benützten Ausdrücken tritt bei stehenden Stämmen nun weiter der Ausdruck Formzahl hinzu. Er hat offenbar nur Berechtigung bei nicht in Äste zertheilten, in eine Spitze auslaufenden Baumschäften, also als Schaftformzahl, ist dagegen streng genommen nicht mehr am Platze in den Erweiterungen Derbholz- oder Derbformzahl ꝛc. Dennoch wird es gerathen sein, diese Ausdrücke beizubehalten, da die Bezeichnungen Derbholz-, Schaft-, Baumfactor ꝛc., die dafür in Vorschlag gebracht werden könnten, weder kürzer, noch wohlklingender und bezeichnender sind. Zur Abkürzung des Wortes Formzahl wird wohl ziemlich allgemein der Buchstabe f, in manchen Fällen auch F benützt. Trotzdem, daß diese Buchstaben in der Mathematik schon als Functionszeichen allgemein Verwendung finden, empfehlen wir doch deren

Beibehaltung, weil die Fälle, wo eine gleichzeitige Anwendung derselben in verschiedenem Sinne eintreten müßte, nur selten vorkommen werden. Und in solchen Ausnahmefällen wird eine abweichende Schreibung unbedenklich erfolgen können. Im übrigen kann diese gleichzeitige Anwendung desselben Buchstabens in verschiedener Bedeutung noch viel häufiger bei dem Buchstaben d wegen seines Gebrauches in der Differentialrechnung vorkommen. Es wird sich jedoch auch hier mit Leichtigkeit jede Zweideutigkeit vermeiden lassen.

Die verschiedenen Arten von Formenzahlen können durch Accente unterschieden werden, so dass

f die Brusthöhenformzahl,
f' die absolute oder Normalformzahl,
f'' die echte Formzahl

zu bezeichnen hätte. Dagegen wären Derbholz-, Schaft- und Baumformzahlen ꝛc. durch untere Indices zu unterscheiden, die den bei dem körperlichen Inhalte angewendeten entsprechen müssten.

Bei der Anwendung der absoluten oder Normalformzahlen muss noch das unter dem Messpunkte liegende Stammstück und dessen Formzahl in Betracht gezogen werden. Wir schlagen für letztere die Abkürzung ψ vor, die schon jetzt dafür in Gebrauch ist.

Es ist hier noch des Ausdruckes Richthöhe zu gedenken. König hat damit bekanntlich zuerst das Product hf bezeichnet, späterhin aber hiefür das Wort Gehaltshöhe eingeführt. Den freigewordenen Ausdruck Richthöhe hat dann Preßler in ganz anderer Bedeutung verwendet. Wenn nun spätere Schriftsteller — es geschieht auch jetzt noch — das Wort in der ursprünglichen König'schen Bedeutung benützen, so ist dies nicht gerechtfertigt, vielmehr darf es jetzt nur mehr im Sinne Preßlers angewendet werden. Im übrigen möchte der Ausdruck Formhöhe wegen seiner Anlehnung an die Formzahl dem Worte Gehaltshöhe vorzuziehen sein.

IV. Inhaltsberechnung der Bestände. Die Baumhöhe, sowie der Durchmesser und die Querfläche in Messpunktshöhe (bei 1·3 m über dem Boden) werden im allgemeinen auch hier mit den Buchstaben h, d und g bezeichnet. Da die Einzelstämme zunächst in den Durchmesser- oder Stärkestufen hervortreten, so kommen die obigen Größen unter Benutzung unterer Indices als

$$h_1,\ h_2,\ h_3,\ \ldots\ldots$$
$$d_1,\ d_2,\ d_3,\ \ldots\ldots$$
$$g_1,\ g_2,\ g_3,\ \ldots\ldots$$

zur Anwendung, weil eine Verwechselung mit den gleichen Bezeichnungen der Stammcubierung ausgeschlossen ist.

Für die Anzahl der Stämme dient, wie dies für alle Abzählungen schon allgemein gebräuchlich, der Buchstabe n, so dass also

$$n_1,\ n_2,\ n_3,\ \ldots\ldots$$

die Stammzahlen der einzelnen Durchmesserstufen zu bezeichnen hätten.

Der körperliche Inhalt eines Stammes kann auch hier, ohne dass Verwechselungen befürchtet werden müssten, unbedenklich durch v ausgedrückt werden, so dass der mittlere Inhalt eines Stammes vom Durchmesser d_1, d_2, d_3, ... gleich

$$v_1, v_2, v_3, \ldots\ldots$$

sein würde.

Allerdings wird in deutschen Werken über Holzmesskunde in diesem Falle nicht der Buchstabe v zur abkürzenden Bezeichnung des körperlichen Inhaltes benützt, sondern ausschließlich der Buchstabe m als Abkürzung des missbräuchlich angewendeten Wortes Masse. Es wäre aber wohl an der Zeit, zu versuchen, den ganz unphysikalischen Ausdruck Holzmasse als Bezeichnung eines Volums aus der forstlichen Terminologie überhaupt zu entfernen, und es könnte die Änderung der bisherigen Bezeichnung hierzu vielleicht nicht wenig beitragen. Denn das Zeichen v würde immer sofort den Umstand vor Augen bringen, dass man es nur mit Inhalts- oder Volumbestimmungen, nicht aber mit Massenermittelungen zu thun hat. Zu Gunsten des Buchstabens m lässt sich nur anführen, dass er der Anfangsbuchstabe des französischen Wortes massif ist, aber gerade die französischen Schriftsteller brauchen wohl durchweg nur die Abkürzung v.

Für die Formzahlen der einzelnen Durchmesserstufen sind natürlich die Abkürzungen f_1, f_2, f_3, ... zu wählen und deren Beziehung auf Derbholz, Schaft, Baum ꝛc. durch den entsprechenden unteren Index auszudrücken.

Bei Anwendung absoluter Normalformzahlen hätte die Bezeichnung der Formzahlen des unter dem Messpunkte liegenden Stammstückes in den einzelnen Durchmesserstufen durch ψ_1, ψ_2, ψ_3, ... zu erfolgen.

Die Werte $n, \frac{\pi}{4} d^2$ oder g und v der einzelnen Stärkestufen treten nun im Bestande zunächst zusammen zur Stammzahl, Querflächensumme oder Stammgrundfläche und zum Inhalte des ganzen Bestandes. Zur Bezeichnung dieser Summen würden große Buchstaben zu verwenden sein, erst in zweiter Reihe könnte der Gebrauch eckiger Klammern, wie in anderen Zweigen der Mathematik, empfohlen werden, da deren Schreibung weniger bequem ist. Es würden dadurch die Bezeichnungen entstehen

$$\begin{aligned}
n_1 + n_2 + n_3 + \ldots &= N, \text{ oder ausnahmsweise} = [n] \\
g_1 n_1 + g_2 n_2 + g_3 n_3 + \ldots &= G, \quad " \qquad " \quad = [gn] \\
v_1 n_1 + v_2 n_2 + v_3 n_3 + \ldots &= V, \quad " \qquad " \quad = [vn]
\end{aligned}$$

Die Abkürzung V ist mit unteren Indices zu versehen, um Derbholz, Schaft-, Baum-, Reisig- und Astholz ꝛc. kenntlich zu machen. Diese Indices haben natürlich den bei Einzelstämmen und den Formzahlen angewendeten zu entsprechen.

Aus den Durchmesser- oder Stärkestufen werden überdies Durchmesser- oder Stärkeclassen gebildet. Für diese Summen können die

großen Buchstaben mit entsprechenden Indices gleichfalls Verwendung finden, also

$$N_1, N_2, N_3, \ldots$$
$$G_1, G_2, G_3, \ldots$$
$$V_1, V_2, V_3, \ldots$$

Die Inhalte $V_1, V_2, V_3, \ldots$ lassen sich durch Zusatz eines entsprechenden zweiten unteren Index zur Bezeichnung des Derbholzes 2c. geschickt machen, somit $V_{1\,d}$ 2c.

Aus den Höhen und Durchmessern der Stufen werden aber auch gewisse Mittelwerte abgeleitet, nämlich die mittlere Höhe des Bestandes oder der Classe, und der mittlere Durchmesser des Bestandes oder der Classe, Größen, die zugleich als Höhen und Durchmesser der Bestandes- und Classen-Mittelstämme auftreten. Für diese Größen wären gleichfalls große Buchstaben vorzuschlagen, nur müssten für die Querflächen obere Accente herbeigezogen werden, um Verwechslungen vorzubeugen. Es würde dann entstehen für

den Bestand	die Classe
H	$H_1, H_2, H_3,$
D	$D_1, D_2, D_3,$
G′	$G'_1, G'_2, G'_3.$

Analog wären für die mittlere Formzahl des Bestandes und der Classen die Bezeichnungen

$$F \text{ und } F_1, F_2, F_3, \ldots$$

anzuwenden und die besondere Bezeichnung auf Derbholz 2c. durch den entsprechenden unteren Index zum Ausdrucke zu bringen. Die Einführung der absoluten oder Normalformzahlen endlich würde noch die Benutzung der Abkürzungen

$$F' \text{ und } F'_1, F'_2, F'_3, \ldots$$
sowie $$\Psi \text{ und } \Psi_1, \Psi_2, \Psi_3, \ldots \text{ nöthig machen.}$$

Die Anzahl der Probestämme, die zur Ableitung der Mittelwerte dienen, wäre

im Bestande mit	in den Classen mit
ν	$\nu_1, \nu_2, \nu_3, \ldots$

zu bezeichnen und

$$\nu_1 + \nu_2 + \nu_3 + \ldots = N' \text{ oder ausnahmsweise} = [\nu]$$

zu setzen.

Für die Querflächen der Probestämme hätte die Bezeichnung γ, ür ihren Inhalt die Abkürzung v platzzugreifen, und es müsste arnach

$$\gamma_1 v_1 + \gamma_2 v_2 + \gamma_3 v_3 + \ldots = \Gamma \text{ oder ausnahmsweise} = [\gamma v]$$
$$v_1 v_1 + v_2 v_2 + v_3 v_3 + \ldots = \Upsilon \quad " \quad " \quad = [v v]$$

gesetzt werden.

Eine Schwierigkeit könnte vielleicht noch der Umstand bereiten, dass man mit den Ausdrücken „mittlere Höhe“ und „mittlerer Durchmesser“ verschiedene, sich nicht deckende Größen bezeichnen kann. Wenn es sich nöthig macht, diese Verschiedenheiten auseinander zu halten, so wird dies mühelos durch Anwendung charakteristischer Indices geschehen können.

V. Altersbestimmung. Die abkürzende Bezeichnung des Alters wird wohl am zweckmäßigsten durch den Buchstaben a bewirkt, und es würden dann a_1, a_2, a_3, ... die Alter der einzelnen Durchmesserstufen sein. Für das mittlere Alter des ganzen Bestandes und der Classen hätten dann die Abkürzungen A und A_1, A_2, A_3, ... zu gelten.

Ist das sogenannte „Massenalter“ von dem einfachen mittleren Alter zu unterscheiden, so kann dies leicht durch Zusatz des Index v erfolgen. Es wäre also dann A_v statt A zu schreiben.

Nach dem oben Angeführten müßte übrigens der Ausdruck Massenalter durch einen anderen, etwa „Volumalter“, ersetzt werden.

VI. Zuwachslehre. Die abkürzende Bezeichnung des Zuwachses bietet einige Schwierigkeiten dar, wenn wir unserem oben aufgestellten Satze 3 gerecht werden wollen. Denn der Buchstabe z bildet nicht einmal in anderen germanischen Sprachen als der deutschen den Anfangsbuchstaben für den Begriff Zuwachs. Man könnte nun an die Anwendung des Buchstabens i (incrementum) denken, aber da dessen griechische Form von der lateinischen nicht abweicht, so müsste für den Durchschnittszuwachs ein neuer Buchstabe eingeführt werden. Als solcher ließe sich k (καθόλου, im Durchschnitt) in Vorschlag bringen, weil es dem i unmittelbar benachbart ist, oder m. Doch erscheint ersteres aus schon oben (II. Zu 4.) angegebenen Gründen nicht zweckmäßig, ebenso aber auch letzteres, weil m allgemein zur Bezeichnung des mittleren Fehlers dient, dessen Berechnung sich hoffentlich auch in der Holzmesskunde mehr und mehr einbürgern wird.

Aus diesen Gründen haben wir geglaubt, für den laufenden Zuwachs den Buchstaben z beibehalten zu müssen, so dass z_1, z_2, z_3, ... für die einzelnen Durchmesserstufen, Z_1, Z_2, Z_3, ... für die Classen, Z für den ganzen Bestand zu gelten hätten

Für den Durchschnittszuwachs würde nun der Buchstabe ζ in Gebrauch zu nehmen sein. Leider weicht die griechische Form des großen Buchstabens nicht von der lateinischen ab und es ist daher die Wahl dieses Buchstabens ausgeschlossen. Wir bringen deshalb für den Durchschnittszuwachs die Abkürzung ϑ und Θ in Vorschlag, so dass ϑ_1, ϑ_2, ϑ_3, ... für die einzelnen Durchmesserstufen, Θ_1, Θ_2, Θ_3, ... für die Classen, Θ für den ganzen Bestand in Anwendung zu bringen wären.

Der periodische laufende und Durchschnittszuwachs lässt sich leicht durch einen in Klammern beigesetzten unteren Index, der die Länge der Zuwachsperiode ausdrückt, darstellen, also z. B.

$$z_{(20)},\ Z_{1\,(20)},\ \ldots\ Z_{1\,(20)}\ \ldots\ Z_{(20)}$$
$$\vartheta_{(20)},\ \vartheta_{1\,(20)},\ \ldots\ \Theta_{1\,(20)}\ \ldots\ \Theta_{(20)}$$

Zur Bezeichnung der Zuwachsprocente hätte der Buchstabe p zu dienen, der für diesen Zweck wohl schon ziemlich allgemein benützt wird.

Durch untere Indices lassen sich mit Leichtigkeit die Zuwachsgrößen kenntlich machen, auf die sich die Procentberechnung bezieht. Diese Indices müssten natürlich den bei der Inhaltsberechnung der Bäume und Bestände und bei den Formzahlen angewendeten genau entsprechen. Es würde also z. B. p_v das Volumzuwachsprocent bedeuten. Machen sich auch noch Beziehungen auf das Derbholz, den Schaft 2c. nöthig, so könnte dies leicht durch einen zweiten Index erzielt werden, also p_{vd}, p_{vs}, 2c.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

75. E. d. V. G. H. 13./VI. 1894, Z. 2319. Budw. Nr. 7959.

Jeder neue Erwerb der Gemeinde an Grundstücken aus Jahresüberschüssen bildet eine Vermehrung des Stammvermögens und muss als solches behandelt werden. — 2. Der Erlös aus der Schlägerung eines der Gemeinde gehörigen Waldes stellt nur einen der Gemeindecasse zufallenden Jahresüberschuss dar. (Tirol.)

. . . . . Aus der Darstellung der Beschwerde geht hervor, dass die Gemeinde Luseona schon seit längerer Zeit bestrebt ist, ihren angeblich zu geringen Waldbesitz zu vermehren, und dass sie deshalb vor einigen Jahren mehrere Laubwaldparcellen alle rive ankaufte, wogegen der heute in Frage stehende Gemeindeausschussbeschluss den Ankauf eines mit Nadelholz bestockten Grundstückes alle fratte von der Vormundschaft der minderjährigen Kinder des Anton Antoniolli von Schio um 3600 fl. Gold bezweckt. — Die Gemeinde scheint hiebei von der Ansicht auszugehen, dass die erworbenen oder zu erwerbenden Wälder zur Deckung der Bedürfnisse der Gemeindemitglieder nach Maßgabe des § 63 Gem.-Ordn. dienen, das heißt, dass dieselben als Stammgut der Gemeinde behandelt werden können.

Dies ist unrichtig; denn jeder Erwerb aus Jahresüberschüssen was immer für einer Art, mögen diese aus dem Stammvermögen (§ 62, Alinea 2) oder aus dem Stammgute der Gemeinde (§ 63, Alinea 4) herrühren, bildet eine Vermehrung des ersteren, nicht aber des letzteren, und ist daher als neues Stammvermögen so zu verwalten, dass die thunlichst größte nachhaltige Rente für die Gemeindecasse und sohin für die Bestreitung der dieser nach § 67 Gem.-Ordn. obliegenden Ausgaben erzielt werde. Hieraus folgt, dass es sich beim Ankauf des Grundstückes alle fratte allerdings um eine neue Erwerbung im Sinne des § 75 Gem.-Ordn. handelt, welche zunächst die Vermehrung der Gemeindeeinkünfte zum Zwecke haben soll.

Es folgt aber auch weiters, dass der Erlös aus den im Gemeindewalde Costalta geschlagenen Hölzern, sei es, dass dieser Wald zum Stammgute, oder sei es, dass er zum Stammvermögen der Gemeinde gehört, nach den vorcitierten Vorschriften der §§ 62 und 63 Gem.-Ordn. einen Jahresüberschuss darstellt, welcher ohneweiters der Gemeindecasse zuzufallen und zur Deckung der Jahresbedürfnisse der Gemeinde zu dienen hat. Dieser Erlös ist mithin an und für sich kein zur Bedeckung bestimmter Ausgaben besonders gewidmetes Vermögen, sondern nichts

anderes als eine Einnahmspost der Gemeindecasse; er kann aber den Charakter als Specialfond durch einen Beschluss des Gemeindeausschusses ohne besondere Genehmigung der vorgesetzten autonomen Organe auch gar nicht erhalten, weil jede Bildung eines solchen besonderen Vermögens aus dem Stammvermögen der Gemeinde, eine Verminderung des letzteren zu Gunsten des ersteren und mithin eine bleibende Veräußerung und Belastung einer zum Stammvermögen der Gemeinde gehörenden Sache involviert, welche nach den §§ 86 und 87 Gem.-Ordn., für ihre Wirksamkeit der Genehmigung des Landesausschusses und eventuell des Landtages bedarf.

Wenn im concreten Falle von den politischen und Forst-Aufsichtsbehörden die politische Abstockungsbewilligung an die Bedingung geknüpft wurde, dass der Holzerlös nicht als Jahresüberschuss in die Gemeindecasse fließen, sondern für einen ganz bestimmten Zweck, nämlich für den Ankauf des mehrerwähnten Grundstückes alle fratte Verwendung finden solle, so war für die Ausführung dieser Bedingung, welche eine bleibende Veräußerung und Belastung des Stammvermögens der Gemeinde enthält, bezw. für den betreffenden Beschluss des Gemeindeausschusses, nach dem Vorgesagten die Genehmigung der autonomen Landesorgane nothwendig. Es wäre demnach die Pflicht der Gemeinde gewesen, vor der Vornahme der Schlägerung den Inhalt der bedingungsweise erlangten politischen Abstockungsbewilligung, sowie den behufs Erfüllung der Bedingung gefassten Gemeindeausschussbeschluss dem Landesausschusse zur Kenntnis zu bringen und um die Genehmigung dieser Verfügung einzuschreiten, und dies umsomehr, nachdem der Landesausschuss mit Decret vom 31. December 1891, Z. 12.412, der Gemeinde die Weisung ertheilt hatte, dass die Einnahmen aus den Holzverkäufen ausschließlich zur Tilgung von Gemeindeschulden zu verwenden sind. Erst nach erlangter Genehmigung wäre die Gemeinde in der Lage gewesen, der für die politische Abstockungsbewilligung gesetzten Bedingung entsprechen zu können.

Die Gemeinde hat jedoch die vorgeschriebene Genehmigung des Landesausschusses nicht eingeholt, sondern die Schlägerung, ohne diese Genehmigung erhalten zu haben, vorgenommen. Diese Thatsache, dass die Schlägerung und der Holzverkauf zustande kamen, bevor über diese Einnahme in rechtsgiltiger Weise verfügt worden war, hat nach den §§ 62 und 63 Gem.-Ordn. zur rechtlichen Consequenz, dass der Erlös ein Bestandtheil der Gemeindecasse geworden ist und nach der Vorschrift des § 67 Gem.-Ordn. zur Bestreitung der diese Casse belastenden Ausgaben zu dienen hat.

Nachdem also von der Existenz eines Specialfondes für den geplanten Ankauf des Grundstückes alle fratte keine Rede sein kann, nachdem weiter die Gemeinde zur Zahlung des Kaufpreises über anderweitige Mittel als die Heranziehung der Gemeindecasse und die Erhebung von Steuerzuschlägen oder Gemeindeumlagen nicht verfügt, und nachdem endlich die Gemeindecasse zur Bestreitung der Jahresbedürfnisse nicht nur ungenügend ist, sondern auch, ohne Rücksicht auf den beabsichtigten Kauf, die Vorschreibung von sehr bedeutenden Steuerzuschlägen behufs

Deckung der veranschlagten Jahresausgaben nothwendig erscheint, so ist es klar, dass die in Rede stehende Erwerbung des Grundstückes alle fratte nur mittelst einer neuen Erhöhung der Gemeindeumlagen durchführbar sein würde. Die Verfügung des Landesausschusses war somit gerechtfertigt. . .

76. E. d. V. G. H. 15/VI. 1894, Z. 2346, Budw. Nr. 7965.

Zu den Bedingungen eines Wildschadenersatzanspruches gehören nur solche Vorkehrungen, welche nach Beschaffenheit der Schutzmittel unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Beschädigung hintanzuhalten geeignet sind.

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde Beschwerdeführer verpflichtet erkannt, der Maria Horvath für durch Hasenfraß beschädigte Obstbäume fl. 92.50 Schadenersatz und den Commissionskostenersatz per fl. 9.24 zu leisten.

Der V. G. H. fand diese Zuerkennung des Schadenersatzes begründet. Nach den Erhebungen, nämlich nach den Aussagen aller einvernommenen Zeugen und Sachverständigen, war die Beschaffenheit des von Maria Horvath zum Schutze ihrer Obstbäume in Anwendung gebrachten Mittels eine solche, wie sie in ortsüblicher Weise in Anwendung gebracht zu werden pflegt, und erfolgte die Auftragung des Stoffes im Herbste vor Eintritt des Frostes.

Dass bei der Localerhebung Ende April 1891 keine Spur des Anstriches mehr vorhanden war, kann nicht von Bedeutung erscheinen, da aus den Zeugenaussagen hervorgeht, dass die Bäume im Herbste 1890 vollkommen angestrichen wurden, und ebenso ist durch den Umstand, dass der Heger Georg Pscheid die Marie Horvath später aufgefordert hat, ihre Bäume besser zu schützen, keineswegs dargethan, dass das von ihr angewendete Mittel kein solches war, welches unter normalen Verhältnissen zur Hintanhaltung der Beschädigung geeignet erscheint, zumal nach den Aussagen der Sachverständigen ein einmaliger Anstrich ortsüblich ist. Maria Horvath hat daher durch Anbringung eines Schutzmittels nach ortsüblicher Art, welches nach seiner stofflichen Beschaffenheit unter normalen Verhältnissen geeignet erscheint, eine Beschädigung hintanzuhalten, die Bedingungen, welche der § 4 des Landesgesetzes für Steiermark vom 24. September 1888, L. G. B. Nr. 40, für den Anspruch auf Schadenersatz feststellt, erfüllt. Das Gesetz verlangt nur Vorkehrungen, welche nach Beschaffenheit der Schutzmittel unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Beschädigung hintanzuhalten geeignet sind; Vorkehrnngen, welche an und für sich — vom Zufalle oder höherer Gewalt abgesehen — die Möglichkeit jeder Beschädigung ausschließen, verlangt das Gesetz vom Grundbesitzer nicht.

Rücksichtlich der formalen Einwendungen ist zu bemerken, dass darin, dass Beschwerdeführer zur Zeugeneinvernehmung nicht vorgeladen wurde, deshalb kein wesentlicher Mangel erblickt werden kann, weil demselben nachträglich die Zeugenaussagen zur Äußerung vorgehalten wurden. Auf die gegen die Unbedenklichkeit der Zeugen erst in der Beschwerde beim V. G. H. erhobenen Einwendungen konnte gemäß § 5

des Ges. vom 22. October 1875 nicht weiter eingegangen werden, da diese Einwendungen im Administrativ-Verfahren hätten geltend gemacht werden müssen, was nicht geschah.

Da auch die Verfällung des Beschwerdeführers in den Kostenersatz gemäß § 10 l. c begründet erscheint, musste die Beschwerde als unbegründet abgewiesen werden.

77. E. d. V. G. H. vom 26/IX. 1894, Z. 3533 Budw. Nr. 8055.

Das böhm. Jagdgesetz enthält (für den Händler wie für den Jagdinhaber) das absolute Verbot des Verkaufes der zu schonenden Wildgattungen nach Ablauf der ersten 13 Tage nach Eintritt der Schonzeit und während der übrigen Dauer derselben.

Mit dem Erlasse des k. k. Ackerbauministeriums vom 4. Juni 1893, Z. 8690, wurde dem Wildbrethändler Adalbert Adamec der Verkauf seiner Wildbretvorräthe nach Ablauf der im § 24 des böhmischen Jagdgesetzes vom 1. Juni 1866, L. G. B. Nr. 49, bestimmten, vom 1. Februar, als dem Beginne der Hegezeit zu berechnenden 14tägigen Frist, untersagt.

Hiedurch erachtete sich der Genannte darum beschwert, weil die bezogene Gesetzesstelle nach seiner Meinung wohl das Verbot, die zu schonenden Wildgattungen vom 14. Tage nach Eintritt der Hegezeit und während der übrigen Dauer derselben zum Verkaufe zu bringen, beinhaltet, die Weiterveräußerung des innerhalb dieser Frist oder wohl gar vor Eintritt der Hegezeit zu Verkaufszwecken bereits in dem Handelsverkehr befindlichen Wildes aber seitens des gewerbsmäßigen Händlers auch innerhalb der verbotenen Zeit nicht behindert, somit sich eigentlich nur gegen den Jagdinhaber, nicht aber gegen den Wildbrethändler richtet.

Der V. G. H. war im Einklange mit den Ausführungen des angefochtenen Erlasses der Rechtsanschauung, dass der § 34 des bezogenen Gesetzes das absolute Verbot des Verkaufes der zu schonenden Wildgattungen innerhalb der in dieser Gesetzesstelle bezeichneten Zeitperiode ausspreche, und glaubte diese Anschauung sowohl auf den Wortlaut der erwähnten Gesetzesbestimmung stützen, als auch aus der durch den Zusammenhalt derselben mit der Vorschrift des § 32 sich ergebenden Absicht des Gesetzes folgern zu müssen. — Denn die Anordnung des § 34, wonach vom 14. Tage nach Eintritt der Hegezeit und während der übrigen Dauer derselben weder die zu schonenden Wildgattungen, noch deren Eier zum Verkauf gebracht werden dürfen, widrigenfalls sie zu Handen des Localarmenfondes zu confiscieren sind, legt darauf, zu welcher Zeit und von wem die betreffenden Wildgattungen in den Handelsverkehr gelangt seien, keinerlei Gewicht, sondern beschränkt sich wortdeutlich lediglich darauf, den Wildverkauf innerhalb der angegebenen Frist überhaupt zu untersagen, und trifft sonach im Sinne eines absoluten Verbotes sowohl den Jagdberechtigten als auch den gewerbsmäßigen Wildbrethändler.

Wird nun erwogen, dass der § 32 den Zeitraum vom 1. Februar bis 31. Juli im allgemeinen als Schon- und Hegezeit der jagdbaren Thiere bezeichnet und innerhalb dieses Zeitraumes das Jagen, Tödten und Einfangen derselben, sowie das Einsammeln der Eier der zu schonenden Vogelgattungen verbietet, so ist es offenbar, dass die Vorschrift des § 34, welche den Verkauf der vor Eintritt der Schon- oder Hegezeit erlegten Wildgattungen auf die ersten 13 Tage nach Eintritt dieser Zeit beschränkt, nur in der Absicht erlassen wurde, um die Einhaltung der Schonzeit zu sichern, bezw. den Jagdberechtigten hiezu zu zwingen. — Diese Absicht des Gesetzes würde nun keineswegs erreicht werden, wenn das im § 34 enthaltene Verkaufsverbot den Wildhändler nicht hindern würde, das schon innerhalb der Jagdzeit oder innerhalb der ersten 13 Tage nach Eintritt der Schonzeit vom Jagdberechtigten in den Handelsverkehr gebrachte und vom Händler angekaufte Wild auch noch nach Ablauf der gedachten 13 Tage und innerhalb der übrigen Dauer der Schonzeit, weiter zu veräußern, und müsste die entgegengesetzte Rechtsanschauung vielmehr die Vorschrift dieser Gesetzesstelle geradezu illusorisch erscheinen lassen.

Da nun nach allgemeinen Auslegungsregeln einem Gesetze in der Anwendung kein anderer Verstand beigelegt werden darf, als welcher aus der eigenthümlichen Bedeutung der Worte in ihrem Zusammenhange und aus der klaren Absicht des Gesetzgebers hervorleuchtet, vermochte der V. G. H. in dem angefochtenen, wie gezeigt, sowohl im Wortlaute als auch im Geiste des Gesetzes begründeten Erlasse des k. k. Ackerbauministeriums die von der Beschwerde vermeinte Gesetzwidrigkeit nicht zu erkennen.

78. E. d. V. G. H. 10./X. 1894, Z. 3666, Budw. Nr. 8083.

Auch diejenigen von einem Waldbesitzer in seinen Wäldern beschäftigten Arbeiter sind unfallversicherungspflichtig, welche zur Schlägerung des auf seinen Sägewerken zur Verarbeitung gelangenden Holzes verwendet werden, wenn diese Sägewerke als gewerbsmäßige Betriebe rechtskräftig für unfallversicherungspflichtig erklärt worden sind.*)

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde die Einbeziehung derjenigen beim Beschwerdeführer beschäftigten Arbeiter in die Unfallversicherung der von dem Beschwerdeführer betriebenen Sägewerke ausgesprochen, welche zu der „Schlägerung" des auf diesen unfallversicherungspflichtigen Sägewerken zur Verarbeitung gelangenden Holzes in den Wäldern verwendet werden.

Die Beschwerdeführung bekämpft diese Entscheidung, indem sie von der Anschauung ausgeht, dass die fraglichen Waldarbeiter in den Sägewerken gar nichts zu thun haben und räumlich weit von diesen beschäftigt sind, und dass die Waldmanipulation als mit dem Sägewerksbetriebe untrennbar zusammenhängend nicht betrachtet werden könne; dass ferner bezüglich des größten Theiles der Sägebetriebe es keinem Zweifel unter-

*) Vergl. Nr. 12 S. 312 und Nr. 13 S. 314 des Jahrganges 1893.

liegen könne, dass der Betrieb derselben ein forstwirtschaftlicher ist, indem diese Sägebetriebe nur das eigene Holz des Beschwerdeführers verarbeiten, daher auch seitens der Kärntner Landesregierung hinsichtlich fünf Sägewerken die Löschung der Sägegewerbe verfügt worden sei; endlich dass der Beschwerdeführer nicht Holzhändler, sondern lediglich Waldbesitzer sei, der von seinem Rechte, die Waldproducte so gut als möglich zu verwerten, Gebrauch macht.

Diesen Einwendungen gegenüber ist auf Folgendes zu verweisen: Nach § 14 Arbeiter-Krankenversicherungs-Gesetz ist versicherungspflichtig der Betrieb, daher es bezüglich der Versicherungspflicht nicht auf die subjectiven persönlichen Verhältnisse des Arbeitgebers oder jene des Arbeitnehmers, auch nicht auf das objective Moment der Art der Beschäftigung des einzelnen Arbeiters, sondern einzig und allein auf das objective Moment der Beschaffenheit des Betriebes als solchen anzukommen hat. In dieser Hinsicht ist aber in rechtskräftiger Weise festgestellt, dass der Betrieb der fraglichen Sägewerke unfallversicherungspflichtig ist und sind diese Betriebe rechtskräftig, sowohl in die betreffenden Gefahrenclassen, als auch in die Percentsätze eingereiht.

Nach § 1 Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetz sind alle in unfallversicherungspflichtigen Betrieben beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamten gegen die Folgen der beim Betriebe sich ereignenden Unfälle versichert und es findet eine Beschränkung der Versicherung auf einen Theil der Arbeiter und Betriebsbeamten ausschließlich in jenen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben statt, in welchen eine zu der Betriebsanlage gehörige Kraftmaschine derart benützt wird, dass nur eine bestimmte Anzahl von Arbeitern und Betriebsbeamten der mit dem gesammten Maschinenbetriebe verbundenen Gefahr ausgesetzt ist. — Eine Ausdehnung dieser Ausnahmsbestimmung des Gesetzes auch auf gewerbliche Betriebe erscheint unstatthaft, weil Ausnahmsbestimmungen strenge auf die ausgenommenen Fälle einzuschränken sind, während alle sonst nicht ausdrücklich in der Ausnahme benannten Fälle unter die allgemeine Regel — hier also unter jene der Versicherung aller im Betriebe beschäftigten Arbeiter — fallen. — Insbesondere geht es nicht an, die Ausdehnung der gedachten Ausnahme auf die gewerblichen Betriebe aus der Ministerialverordnung vom 3. April 1888, R. G. Bl. Nr. 35, herzuleiten, weil diese Verordnung lediglich die Anmeldung der Betriebe bei der politischen Behörde I. Instanz zum Zwecke der nach § 9 des Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetzes vorzunehmenden Abgrenzung der Bezirke der zu errichtenden Versicherungsanstalten und Festsetzung der Sitze dieser Anstalten, dann der Aufstellung der ersten Unfallsgefahren-Classification und des Prämientarifes auf Grund des § 63 des Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetzes erlassen wurde, weil also die Bestimmungen derselben infolge Abschlusses der durch diese Verordnung angeordneten Erhebungen ihre Bedeutung verloren haben; weil diese Verordnung ausdrücklich bestimmt, dass die im Grunde derselben gemachten Anmeldungen von der den Betriebsunternehmern nach § 18 des Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetzes obliegenden Verpflichtung, ihre Betriebe bei der zuständigen Unfallversicherungs-Anstalt anzumelden, nicht ent-

binden; weil erst auf Grund dieser letzteren Anmeldungen im gesetzlichen Wege über die Versicherungspflicht zu entscheiden ist, und weil diese Entscheidungen nur nach Maßgabe des Gesetzes vom 28. December 1887 zu treffen sind.

Es kann sich daher nur noch darum handeln, ob die mit den Waldmanipulationen beschäftigten Arbeiter des Beschwerdeführers als in einem gewerblichen oder in einem forstwirtschaftlichen Betriebe beschäftigt betrachtet werden müssen. — In dieser Hinsicht ist darauf zu verweisen, dass der Beschwerdeführer selbst zur Unfallversicherung nicht etwa einen forstwirtschaftlichen Betrieb mit Motorenverwendung, sondern seine einzelnen Sägebetriebe angemeldet hat, also offenbar gewerbliche Betriebe, und es kann der Umstand, dass einzelne derselben hinterher von der Gewerbebehörde als der Gewerbeordnung nicht unterliegende Unternehmungen erklärt worden sind, darum weiter nicht ins Gewicht fallen, weil es bei der im § 1 des Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetzes aufgestellten Unfallversicherungspflicht der „gewerblichen Betriebe" lediglich auf die Art und Weise des Betriebes, d. i. ob er in gewerbsmäßiger Weise vor sich gehe, anzukommen hat, nicht aber darauf, ob ein bestimmter Betrieb von den Gewerbebehörden als der Gewerbeordnung unterliegend betrachtet und behandelt wird. — Diesem nach erscheinen die rechtskräftig als unfallversicherungspflichtig erklärten Sägebetriebe des Beschwerdeführers als gewerbsmäßige Betriebe versichert, und es ergibt sich hieraus, dass alle in diesen Betrieben beschäftigten Arbeiter ohne Unterschied, ob sie in den Sägewerken selbst, oder außerhalb derselben ihre Verwendung finden, der Unfallversicherung unterworfen sind.

Dass aber jene Arbeiter des Beschwerdeführers, welche die Bestimmung haben, die Sägewerke mit dem zur Verarbeitung nöthigen Materiale zu versehen, im Betriebe der Sägen beschäftigt sind, ergibt sich zweifellos daraus, dass die Gewinnung und Herbeischaffung des Verarbeitungsmateriales jenen Theil des Betriebes bilden, ohne welchen der Betrieb der Sägewerke selbst nicht stattfinden kann, dass die Gewinnung des Holzes sich demnach als der nothwendige Hilfsbetrieb zu dem den Hauptbetrieb bildenden Sägebetriebe darstellt, wobei es nicht unterscheidend ist, ob diese Holzgewinnung in fremden oder in den eigenen Waldungen des Beschwerdeführers vor sich geht, weil sie in beiden Fällen in der Absicht und mit der Bestimmung vorgenommen wird, für den Hauptbetrieb das erforderliche Rohmateriale herbeizuschaffen.

79. Z. f. V., 1895, S. 54.

Unbefugtes Einsammeln wild wachsender Erdbeeren, deren Verwertung sich der Grundeigenthümer nicht vorbehielt, kann sich als Forst- oder Feldfrevel darstellen; einen Diebstahl begründet es nicht.

In Beziehung auf das Urtheil des Bezirksgerichtes in Paternion vom 9. August 1894, Z. 111, mit welchem Magdalena B. und Josepha S. der Übertretung des Diebstahls nach § 460 St. G. schuldig erkannt wurden, hat der Cassationshof mit Plenarentscheidung vom 16. October 1894, Z. 12.251, auf Grund des nach § 33 St. P. O.

eingeleiteten Verfahrens zu Recht erkannt, es sei das Gesetz in den §§ 171 und 460 St. G. verletzt; die Angeklagten werden nach § 259, Z. 3 und § 447 St. P. O. freigesprochen.

Gründe: Den Angeklagten fällt zur Last, dass sie in Gesellschaft auf der Alpe „Kohlstatt" wild wachsende Erdbeeren im Werte von 1 fl. 50 kr. zum Zwecke des Verkaufes gesammelt haben. Das wider sie gefällte Strafurtheil wurde wegen unterlassener Einbringung eines Rechtsmittels rechtskräftig, ist jedoch nicht vollzogen. Dieses Urtheil entspricht dem Gesetze nicht. Die Urtheilsgründe betonen, dass der Wert der gewonnenen Erdbeeren nicht unbeträchtlich (mindestens 1 fl. 50 kr.) erscheint, und dass Josepha S. dieselben nach ihrem eigenen Geständnisse weiter verkaufen wollte; in diesen Umständen findet das Gericht das qualificierende Merkmal des Diebstahls im Gegensatze zu einem bloßen Forstfrevel. Allein es ist gewiss, dass der vom Gerichte angenommene Verkaufswert der Erdbeeren lediglich den Ersatz für den Zeitverlust beim Sammeln und Feilbieten, und für die mit diesen Thätigkeiten verbundene Mühe darstellt, so dass sich die Beeren an Ort und Stelle eigentlich als wertlos darstellen, dass sie wenigstens der Regel nach nicht im Auftrage der Grundeigenthümer gesammelt werden, die dabei ihre Rechnung nicht finden würden, sondern von Kindern oder sonstigen arbeitsunfähigen Personen, die in dieser Art von Beschäftigung einen für den Arbeitsfähigen zu wenig lohnenden Erwerb suchen. Allerdings ist der Eigenthümer berechtigt, sich auch diese Bodenproducte behufs deren Verwertung vorzubehalten. Dass dies aber im vorliegenden Fall geschah, erscheint nicht festgestellt; die in den Acten erliegenden (in den Urtheilsgründen nicht erwähnten) Aussagen der Grundeigenthümer decken diesen Vorbehalt nicht. Zwar erklären dieselben, dass die Angeklagten von ihnen keine Erlaubnis zum Erdbeerensammeln hatten, und dass ihnen eine solche Erlaubnis auch auf ihre Bitten nicht ertheilt worden wäre, ja einer der Grundeigenthümer (M.) fügt hinzu, er habe der Angeklagten B. das Erdbeerensammeln wiederholt untersagt; daraus folgt aber noch keineswegs — und die Grundeigenthümer haben dies auch nicht gesagt — dass es Absicht der letzteren gewesen sei, die Erdbeeren selbst sammeln zu lassen und zu verwerten, und so erklärt sich das erwähnte Verbot aus feld- und forstpolizeilichen Rücksichten, welche es wünschenswert erscheinen lassen, Unberufene von den betreffenden Grundstücken abzuhalten. Immerhin kann die Thätigkeit der Angeklagten einen Forst- oder (nach der Beschaffenheit des Grundstückes) Feldfrevel darstellen; zur Behandlung nach dem Strafgesetze eignet sie sich nicht.

Es war daher der von der Generalprocuratur eingebrachten Nichtigkeitsbeschwerde zur Wahrung des Gesetzes stattzugeben.

80. E. d. C. H. 10./XII. 1894, Z. 14.806, G. Z. 1895, S. 80.

In Galizien gilt das Jagdpatent vom 28. Februar 1786. Die unter den Voraussetzungen des § 17 desselben erfolgte Erlegung herumirrender Hunde kann wider das Jagdauf-

sichtspersonale den Thatbestand des § 468 St. G. nicht begründen.*)

Der von der Generalprocuratur zur Wahrung des Gesetzes erhobenen Nichtigkeitsbeschwerde stattgebend, erkannte der Cassationshof zu Recht: Durch das Urtheil des Bezirksgerichtes in Andrychov vom 17. Februar 1892, Z. 279, und jenes des Kreis- als Berufungsgerichtes in Wadowice vom 24. Juni 1892, Z. 3451, womit Anton K. der Übertretung des § 468 St. G. schuldig erkannt und deshalb in die Strafe des fünftägigen Arrestes, in die Zahlung eines Schadenersatzes von 3 fl. 10 kr. an Josef R. und in die Tragung der Kosten des Strafverfahrens verfällt wurde, sei das Gesetz, und zwar insbesondere die Vorschrift der §§ 3 und 470, al. 3 St. P. O., verletzt; diese Urtheile werden als nichtig aufgehoben und die Strafsache des Anton K. wegen der Übertretung des § 468 St. G. werde zur nochmaligen Verhandlung und Entscheidung vor das Bezirksgericht in Andrychov verwiesen.

Gründe: Am 26. Jänner 1892, Z. 279, erstattete der Grundwirt Josef R. wider Anton K., Heger und Jagdaufseher des Gutsherrn, die Strafanzeige, derselbe habe ihm den in der Nähe seines Hauses bellenden Hund im Werte von 20 fl. aus Bosheit erschossen. Zur Verantwortung gezogen, brachte Anton K. vor dem Bezirksgerichte in Andrychov vor, dass er am 23. Jänner 1892 über Auftrag und in Gegenwart des Försters Friedrich K. und vor dem Heger Stephan B. den Hund nicht in der Nähe des Wohnhauses, sondern auf einem zum herrschaftlichen Jagdgebiete gehörigen Felde aus dem Grunde erlegte, weil derselbe unmittelbar vorher im angrenzenden herrschaftlichen Walde Wild gejagt habe. Der in der Strafanzeige berufene Zeuge Michael K. gab an, er habe den erschossenen Hund etwa 20 Schritte von der Scheuer des Josef R. entfernt liegen gesehen, wo er denselben auch eine halbe Stunde früher, und zwar vor dem Erschießen, bemerkt hatte; ob der Hund in der Zwischenzeit im Walde jagte, wisse er nicht. Der zweite Zeuge Franz W. sah nur den bereits erlegten Hund 6 bis 7 Klafter von jener Scheuer und 200 bis 300 Schritte vom herrschaftlichen Walde entfernt liegen. Mit Urtheil z. Z. 279 sprach das Bezirksgericht den Anton K. der Übertretung nach § 468 St. G. schuldig und verhängte wider ihn eine Arreststrafe von fünf Tagen, Strafkostenersatz und Entschädigung des Josef R. mit 3 fl. 10 kr. Die Urtheilsgründe beschränken sich auf den Ausspruch, es sei auf Grund der Strafanzeige, ferner auf Grund der Zeugenaussagen des Michael K. und Franz W., endlich auf Grund der Aussagen des Angeklagten selbst die Überzeugung erlangt worden, dass letzterer die ihm zur Last gelegte Übertretung nach § 468 St. G. verübte. In der wider dieses Urtheil eingebrachten Berufung machte der Angeklagte geltend, er sei als herrschaftlicher Heger und Jagdaufseher zum Erschießen des im herrschaftlichen Walde jagenden Hundes berechtigt gewesen; auch bat er um Vernehmung der Zeugen Friedrich K. und Stephan H. darüber, dass der

*) Vergl. Nr. 39 im Jahrg. 1894, S. 195.

Hund im herrschaftlichen Walde zu jagen pflegte, dass Angeklagter deshalb wiederholt und insbesondere auch am 23. Jänner 1892 den Josef R. ersuchte, den Hund gehörig zu verwahren, und dass er, als der Hund einige Tage später, aus dem herrschaftlichen Walde kommend, über die zum herrschaftlichen Jagdgebiete gehörigen Felder lief, gegen denselben im Auftrage des Försters einen Schuss abfeuerte, worauf der Hund noch eine Strecke Weges weiter lief, dann aber leblos niederfiel. Ohne vorerst die Erheblichkeit dieser Thatsachen und Beweismittel einer Prüfung zu unterziehen, ordnete das Wadowicer Kreis- als Berufungsgericht die Verhandlung an. In derselben erneuerte zwar der Angeklagte den Beweisantrag seiner Berufungsausführung; das Kreis- als Berufungsgericht aber lehnte denselben unter der Begründung ab, dass alle entscheidenden Umstände vollständig und erschöpfend aufgeklärt und bewiesen seien. Schließlich wies es (mit Erkenntnis vom 24. Juni 1892, Z. 3451) die Berufung zurück und bestätigte das bezirksgerichtliche Urtheil aus dessen Gründen. Auf Antrag des Staatsanwaltes wurde das Bezirksgericht überdies angewiesen, wider den Förster Friedrich K. wegen Mitschuld an der dem Anton K. zur Last gelegten Übertretung nach § 468 St. G. die strafgerichtliche Untersuchung einzuleiten. Bei der infolge dessen am 3. Februar 1893 vorgenommenen Hauptverhandlung gab der nunmehr angeklagte Friedrich K. an, er habe den Hund im herrschaftlichen Walde bellen gehört und deshalb dem Anton K. bedeutet, stehen zu bleiben; als der Hund bald nachher aus dem Walde kam, habe ihn noch auf dem Felde K. mit einem Schusse erlegt. Anton K., als Zeuge vernommen, erneuerte seine frühere Aussage. Das Bezirksgericht Kalwarya sprach z. Z. 2525/92 den Friedrich K. von der Anklage frei. Er meinte in den Worten: „Bleiben wir stehen, vielleicht kommt der Hund gelaufen," welche Angeklagter zu Anton K. geäußert haben soll, als sich das Bellen des Hundes vom Walde her bemerkbar machte, eine dem § 5 St. G. entsprechende Aufforderung zum Erschießen desselben nicht erblicken zu können.

Um die Wiederaufnahme des Strafverfahrens hat sich Anton K. erfolglos beworben, andere, als die schon vor der Berufungsinstanz angegebenen Thatsachen und Beweismittel standen ihm nicht zu Gebote (§ 353, Abs. 2 St. P. O.). Allein, dass dieselben nicht schon bei Vorberathung der Berufung auf ihre Erheblichkeit geprüft wurden (§ 470, St. P. O.) und dass ihre Entgegennahme und Berücksichtigung auch in der Berufungsverhandlung verweigert wurde, das muss als zweifellose Gesetzwidrigkeit und als Verstoß gegen § 3 St. P. O. bezeichnet werden, wonach auch den zur Vertheidigung des Beschuldigten dienenden Umständen sorgfältige Beachtung zuzuwenden ist. Denn nach § 17 des für Galizien geltenden Patentes vom 28. Februar 1786 sind die Jagdinhaber und deren Heger berechtigt, im Walde oder auf den Feldern herumirrende Hunde zu erschießen. Durch die Zeugen Friedrich K. und Stephan H. sollte aber erwiesen werden, dass die Voraussetzungen dieser Befugnis im gegebenen Falle zutrafen, und dass Anton K. nur bei Ausübung derselben den Hund des R. tödtete; dadurch wäre die Anwendung der Strafbestimmung des § 468 ausgeschlossen worden,

welche widerrechtliches und vom Bewusstsein der Widerrechtlichkeit begleitetes Handeln erheischt. Vermöge dieser Erwägungen hätte die Berufungsinstanz schon in nicht öffentlicher Sitzung der Berufung stattgeben und auf die Wiederholung der Hauptverhandlung in erster Instanz erkennen sollen (§ 478, Al. 3, St. P. O.).

Angesichts dessen musste aber die von der Generalprocuratur erhobene Nichtigkeitsbeschwerde zur Wahrung des Gesetzes im Grunde des § 479, beziehungsweise §§ 33 und 292 St. P. O. in der eingangs erwähnten Weise erkannt werden.

81. E. d. C. H. vom 1./XII. 1893, Z. 11.871, G. Z. 1895, Nr. 1794.

Ein Jagdaufseher, der zum Erlegen des Wildes gegen Ablieferung desselben an den Jagdherrn ermächtigt, solches nicht abliefert, sondern für sich verwendet, begeht Diebstahl, nicht Veruntreuung. — Im Verhältnisse zum Jagdherrn, der ihn bestellte, ist der Jagdaufseher den Dienstleuten nach § 176 II b St. G. beizuzählen.

Die von Peter K. erhobene Nichtigkeitsbeschwerde gegen das Urtheil des Kreisgerichtes in Steyr vom 25. August 1893, Z. 147, welches denselben des Verbrechens des Diebstahls nach §§ 171, 173 und 176 II b St. G. schuldig spricht, wurde verworfen.

Gründe: Die Nichtigkeitsbeschwerde macht den Nichtigkeitsgrund des § 281, Z. 10 St. P. O., mit der Behauptung geltend, die That des Angeklagten Peter K. sei als Veruntreuung, nicht als Diebstahl anzusehen, weil derselbe als Jagdaufseher vom Jagdberechtigten Kaspar Z. zum Abschusse des Wildes gegen Ablieferung desselben an den Jagdherrn ermächtigt war, die Strafbarkeit seines Handelns daher nicht im Abschießen des Wildes, sondern in der Nichtablieferung des durch den Abschuss in seinen Besitz gelangten, ihm somit anvertrauten Wildes gelegen sei. Dieser Auffassung der That des Angeklagten ist nicht beizutreten.

Das Urtheil stellt die vom Angeklagten behauptete Thatsache der Abschussberechtigung überhaupt nicht fest; immerhin ist zugegeben, dass Zeuge Ferdinand M. bestätigt, K. habe diese Berechtigung, wenn auch nur unter gewissen Beschränkungen, gehabt, und dass daher, wäre die behauptete Thatsache von Erheblichkeit, der Gerichtshof zu einer Feststellung über dieselbe hätte schreiten müssen. Die Erheblichkeit dieser Thatsache besteht aber nicht. Soviel steht fest, dass in der Bestellung des Angeklagten zum Jäger oder Jagdaufseher ein Anvertrauen des im Reviere befindlichen Wildes, dessen physischer Besitz der Angeklagte durch diese Bestellung nicht erlangte, nicht liegt; und selbst bezüglich des vom Angeklagten in Ausübung seiner Dienstpflicht erlegten Wildes wurde dem Jagdherrn die Möglichkeit factischer Herrschaftsausübung über das Wild erst in dem Augenblicke benommen, als der Angeklagte in gesetzwidriger Weise über das Wild anders als durch Ablieferung desselben an den Berechtigten verfügt hatte. Am allerwenigsten aber kann sich der Angeklagte im vorliegenden Falle auf seine Abschuss-

berechtigung berufen, da er ja selbst erklärt, zum Abschusse nur behufs Ablieferung des erlegten Wildes an den Jagdherrn berechtigt gewesen zu sein. Ein Abschuss also, bei welchem, wie es nach den Urtheilsfeststellungen im vorliegenden Falle zutrifft, der Angeklagte von vornherein nicht die Absicht hatte, das Wild für seinen Jagdherrn, sondern für sich zu erlegen, stellt sich auch nach der eigenen thatsächlichen Darstellung des Angeklagten zweifellos als Diebstahl dar . . .

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Der Forst- und Domänendirector des Olmützer Metropolitan-Domcapitels Friedrich Baudisch, in Großwisternitz, mit dem Ritterkreuze des Franz Josef-Ordens; der Fürst Trauttmansdorff'sche Forstmeister Alois Will in Gitschin durch das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; Johann Maschek, Forstmeister des städtischen Gutes Gurein, und Karl Hajek, Förster a. D. auf dem Theresianischen Fondsgute Neutitschein, durch das goldene Verdienstkreuz; Karl Kreutz, Förster in Gloggnitz, und Johann Schnobel, herrschaftlicher Förster in Lodnitz, durch das silberne Verdienstkreuz mit der Krone; Emanuel Slapák, Fürst Colloredo-Mannsfeld'scher Waldheger in Drozdvo, F. Stepánek, Fürst Rohan'scher Waldheger in Grünthal, und Martin Szatanik, Erzherzog Stefan'scher Waldheger in Uysoly (Galizien), mit dem silbernen Verdienstkreuz.

Geheimer Hofrath Professor Dr. Richard Heß in Gießen und Josef Wessely, General-Domäneninspector und Forstakademiedirector a. D. in Wien, durch Ernennung zu Ehrenmitgliedern des Österreichischen Reichsforstvereines; Leopold Hufnagl, Fürst Auersperg'scher Central-Güterdirector in Wlaschim, durch Verleihung des Ehrenbürgerrechtes der Stadtgemeinde Wlaschim; Josef Jarisch, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Villach, durch Verleihung des Ehrenbürgerrechtes der Gemeinde Lokavitz.

Ernennungen. Der k. k. Forstmeister und Entomologe an der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, Fritz A. Wachtl, zum ordentlichen Professor für Forstschutz und forstliche Entomologie; Johann Pohl, Professor an der landwirtschaftlichen Lehranstalt Francisco-Josefinum in Mödling und Privatdocent an der Hochschule für Bodencultur, zum ordentlichen Professor der landwirtschaftlichen Betriebslehre, beide an der genannten Hochschule. Im Stande der Forsttechniker der politischen Verwaltung: Anton Rossipal, k. k. Forstrath im Ackerbauministerium, zum Oberforstrath; zu k. k. Forstinspectionsadjuncten die Forstpraktikanten Philipp Simović in Sinj (Dalmation), Franz Eckerth und Karl Jellen.

In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung zum controlierenden Förster I. Classe, Peter P. Kuen, nach Franzensthal, zum Förster I. Classe Wenzel Mayer in Neuwaltersdorf, zum Forstingenieur III. Classe Ferdinand Anderka in Rabensburg, zu Forst-

amtsförstern IV. Classe die Forstassistenten Karl Faber in Jevan, Othmar Rixner in Mährisch-Trübau, Gustav Müller in Rattay und Johann Souczek in Schwarz-Kosteletz. In der Fürst Adolf Josef Schwarzenberg'schen Forstverwaltung Gustav Rulf, Oberförster in Domauschitz, zum Forstmeister daselbst, Wenzel Honzik, Oberförster in Přečin, zum leitenden Oberförster und Forstamtsvorstand in Chejnov bei Tabor; zu Oberförstern die Revierförster Karl Almesberger in Neuthiergarten, Josef Lenz in St. Thoma bei Krumau, Adolf Merz in Frauenberg; Oberförster Josef Pompe zum Gutsverwalter in Aigen bei Salzburg; zu Revierförstern die Förster Johann Spatny in Oberwald, Jaroslav Tomka in Zirnau, Johann Steinitz in Libejic, Josef Lanna in Neubrunn; zu Förstern die Forstadjuncten Johann Stiny in Mitterberg, Josef Svatosch in Kornhöfstadt, Ladislaus Schrapfeneder in Podol (als Rechnungsführer der Dampfsäge daselbst), Rudolf Nemeček in Strakonitz (als Rechnungsführer der Regieflöße daselbst), Karl Skalicky in Třeboc, Wenzel Stumpf in Elendbach; Franz Heske, Forstgeometer, zum Forstingenieur in Frauenberg; Josef Bohdanecky, Forstgeometer, zum Forstcontrolor in Domauschitz; Karl Lehmann zum Forstgeometer in Frauenberg.

Josef Rappl, Fürst Paar'scher Forstmeister in Cernitz (Böhmen), zum Oberforstmeister; Anselm Franz, herzoglich Coburg'scher Oberförster in Schladming (Steiermark), zum Forstmeister; Karl Leeber, gräflich Hoyos'scher Centralcassier, zum k. u. k. Concipisten im Oberstjägermeisteramte; Otto Stockmayer, Fürst Auersperg'scher Revierförster in Nesper, zum herzoglich Ratibor'schen Förster in Grafenegg (Niederösterreich); Ferdinand Goulet, fürstlich Rosenberg'scher Forstingenieur in Keutschach (Kärnten) zum Forst- und Gutsverwalter; Heinrich Tuma, Fürst Rohan'scher Forstingenieur, zum Oberförster und Leiter des Forstamtes in Ober-Polaun (Böhmen); Heinrich Fürst, Oberförster in Klösterle a. d. Eger (Böhmen), zum Forstmeister in Waldstein bei Peggau (Steiermark); Oberförster G. Wawreczka zum Forstmeister der Freiherr v. Hirsch-Gereuth'schen Herrschaften Rossitz in Eichhorn bei Brünn; Forstcontrolor A. Koudelka zum Graf Boß-Waldeck'schen Oberförster und Gutsleiter in Raabs; Forstassistent J. Kudrna zum Forstgeometer der königlichen Stadt Tabor; Josef Obersteiner, Oberförster in Gmünd (Kärnten), zum Forstmeister; Wilhelm Lischka, Ritter von Gutmann'scher Forstamtsassistent in Gaidhof bei Gföhl (Niederösterreich), zum Forstgeometer daselbst; Josef Knittl, Forstingenieur im Forsteinrichtungsbureau des Herrn Forstdirectors Bretschneider in Wien, zum Fürst Fürstenberg'schen Forsttaxator in Prachatitz (Böhmen); Josef Teutschländer, k. u. k. Forstadjunct in Eisenerz, zum Oberförster auf dem Allerhöchsten Familiengute Rácz-keve in Ungarn.

Zum Professor der königlich-ungarischen Forstakademie in Schemnitz wurde an die Stelle des verstorbenen Professor Oberforstrath L. Szécsi, der Chef des königlichen Forsteinrichtungsbureaus in Neusohl, L. Csiby, ernannt. Das Directorium des Österreichischen Reichsforstvereines hat den k. u. k. Concipisten im Oberstjägermeisteramte, Karl Leeber, zum Secretär des Vereines ernannt.

Versetzungen: Anastasius Jelusić, k. k. Oberforstcommissär, von Sinj nach Zara; Karl Schwabe, k. k. Forstinspectionscommissär, von Adelsberg nach Brünn; Franz Menčik, k. k. Forstinspectionscommissär, von Königliche Weinberge nach Pardubitz; Josef Tiltscher, Fürst Liechtenstein'scher Forstcontrolor, von Franzensthal nach Warnsdorf; Josef Lifka, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsförster, von Sternberg nach Butschowitz; Robert Rittmeyer, k. k. Forsttechniker, von Linz nach Silz (Tirol); Franz Krauss, k. u. k. Oberförster in Eisenerz, nach Persenbeug (Niederösterreich).

Pensioniert: Josef Schwarz, Thurn- und Taxis'scher Forstmeister in Jabkeniz (Böhmen).

Gestorben: Dr. Richard Godeffroy, Professor am technologischen Gewerbemuseum in Wien; Karl Thomann, Graf Herberstein'scher Oberförster i. P. in Gewitsch, im 67. Lebensjahre; Karl Fischera, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. in Nikolsburg, im 63. Lebensjahre; Hubert Haunold, quiescierter Fürst Liechtenstein'scher Förster in Sternberg, im 42. Lebensjahre; Karl Frantzl, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. in Mähr.-Trübau, im 73. Lebensjahre; Josef Kamml, gräflich Waldstein'scher Forstmeister in Fasanhof bei Trebitsch; Josef Wania, k. k. Hofjäger i. P., Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes, in Hietzing bei Wien, im 84. Lebensjahre; Josef Klement, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct zu Proßnitz, im 28. Lebensjahre; Rudolf Bretter, Oberförster i. R. in Holleschau, im 76. Lebensjahre; Johann Sprdlik, Fürst Rohan'scher Forstmeister zu Polaun in Böhmen, im 54. Lebensjahre; Moriz von der Burg, Förster i. P. in Chmeleschen (Böhmen), im 80. Lebensjahre; Johann Jenny, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Lundenburg, im 36. Lebensjahre; Anton Čehák, Fürst Liechtenstein'scher Revierförster in Mähr.-Neudorf, im 37. Lebensjahre; Johann Barton, Erzherzog Albrecht'scher Oberförster i. P. in Baden (Niederösterreich); Josef Končicky, k. k. Oberförster i. R., im 69. Lebensjahre; Paul Turetschek, k. u. k. Secretär und Amtsleiter des Oberstjägermeisteramtes, am 13. Jänner zu Wien, im 41. Lebensjahre; Josef Lamina, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister in Cheinov bei Tabor; Johann Stiller, gräflich Hompesch'scher Oberförster i. P., in Rudnik (Galizien), im 84. Lebensjahre; Florian Leipold, Oberförster in Poysdorf (Niederösterreich), im 78. Lebensjahre; Heinrich Seydel, Forstmeister der Actiengesellschaft der k. k. priv. Papierfabrik Schlöglmühl bei Gloggnitz, im 57. Lebensjahre; Albert Peck, Erzherzog Stefan'scher Oberförster i. R. in Krakau, im 41. Lebensjahre. — Zu Tharandt ist am 24. October v. J. der verdiente Chemiker Professor Dr. Julius v. Schroeder, in weiteren forstlichen Kreisen insbesondere durch seine Untersuchungen über den schädlichen Einfluss des Hüttenrauches auf die Vegetation bekannt, im Alter von 52 Jahren infolge eines Herzschlages gestorben.

Österreichische Vierteljahresschrift

(früher Monatsschrift)

für

Forstwesen.

Herausgegeben

vom

österreichischen Reichsforstvereine.

Redigiert

von

Adolf Ritter v. Guttenberg,

k. k. Hofrath und Professor an der Hochschule für Bodencultur.

Neue Folge. — XIV. Band.

Der ganzen Folge XLVI. Band.

Jahrgang 1896.

Wien 1896.

Verlag des österreichischen Reichsforstvereines.

In Commission bei Moritz Perles, Buchhandlung,

Wien, Stadt, Seilergasse 4 (Graben).

Alle Rechte vorbehalten.

Druck von Johann N. Bernay in Wien.

Inhalt.

Artikel.

Seite

Der Gesetzentwurf betreffend die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte 1
Zur Frage der Waldweide in den Alpen 17
Forstliche Studienreise nach Kärnten (mit 2 Figuren) 35
Erzherzog Karl Ludwig † 107
Die Wahl der Betriebsart im Hochwalde 108
Die Gesetze der Bewegung des Geschiebes (mit 22 Figuren) 123
Die Brutgänge des Eichenkernkäfers (Platybus cylindrus F.) 148
Die Aufstellung von Holzmassen- und Geldertragstafeln auf Grundlage von Stammanalysen (mit 10 Figuren, 11 Tabellen und 9 Tafeln) . 203, 319
Die Beurtheilung des Wetters auf mehrere Tage voraus 237
Neue Dendrometer (mit 2 Figuren) 242
Was gehört zur Zwischen- und was zur Haubarkeitsnutzung? 297
Eine „Holzbeschau" in den landesfürstlichen Wäldern des Ober-Innthales im Jahre 1459 346

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XIII. Generalversammlung des steiermärkischen Forstvereines vom 22. bis 24. Juni 1895 152
Bericht über die in Schwaz abgehaltene 20. Generalversammlung des Forstvereines für Tirol und Vorarlberg am 15., 16. und 17. Sept. 1895 . 156
Verhandlungen des ungarischen Forstcongresses zu Budapest am 30. und 31. August 1896 255
Forstwesen und Jagd auf der Millenniumsausstellung in Budapest . . . 359

Literarische Berichte.

Prof. H. Stötzer, Waldwegebaukunde. — Hans Knauth, Waldwegbauten und Terrainstudien im Keupergebiete. — Philipp Ballif, Wasserbauten in Bosnien und der Hercegovina. — M. Lizius, Handbuch der forstlichen Baukunde. — Dr. Eduard Hoppe, Einfluss der Freilandvegetation und Bodenbedeckung auf die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. — Theodor Homén, Bodenphysikalische und meteorologische Beobachtungen. — Dr. Max Neumeister, Fütterung des Edel- und Rehwildes. — M. Göler v. Ravensburg, Vom Fuchs. — Land- und forstwirtschaftlicher Verwaltungskalender 1896. — F. v. Förster, Die Korbweidencultur und ihr Wert für die Landwirtschaft der östlichen Provinzen Preußens 50
Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde. — Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs (XIX. Heft); Wachtl, Die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer. — Fürst, Kauschingers Lehre vom Waldschutz. — A. v. Guttenberg, Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen. — Booth, Die nordamerikanischen Holzarten und ihre Gegner. — Wünsche, Die verbreitetsten Käfer Deutschlands 172

Seite

Prof. Dr. Karl Wimmenauer, Grundriss der Waldwegbaulehre. — A. Runnebaum, Forstliche Reiseeindrücke aus Nordamerika und die Weltausstellung in Chicago. — Goeddes Fasanenzucht. — C. E. Diezels Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd 266

Dr. Adam Schwappach, Forstpolitik, Jagd- und Fischereipolitik. — Dr. Ernst Schäff, Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. — Forstliche Fachkalender pro 1897 371

Verschiedene Mittheilungen.

Notizen über Schwarzföhren-Harz- und Holzpreise. — Höhere Forstlehranstalt zu Mährisch-Weißkirchen. — Geweih-Ausstellung in Wien 1896. — Porträt F. Judeichs. — Beiträge zu einem Judeich-Denkmal. — Hundeshagen-Stiftung. — II. internationaler landwirtschaftlicher Maschinenmarkt in Wien. — Waisenhaus für Kinder von Bediensteten bei der Land- und Forstwirtschaft. 59

Staats-, Religionsfonds- und Kirchengüter in Ungarn. — Über die Forstwirtschaft Japans. — Oberforstrath Franz Wodrak †. — El. Landolt †. — Der Verein für Güterbeamte und dessen Versicherungsanstalt. — Verein zur Gründung eines österreichischen Museums für Land- und Forstwirtschaft in Wien 186

Die Anwendung transportabler Bremsbergvorrichtungen beim Holztransport (mit 14 Figuren). — Karstaufforstung. — Vom Neubau der k. k. Hochschule für Bodencultur. — Gesetz über die Abschreibung der Grundsteuer wegen Beschädigung des Naturalertrages durch Elementarereignisse. 270

Gewinnung von Alkohol aus Holz. — Über Pacht und Pachtverträge. — Die Altersversorgung von Privatbeamten. — Rectorsinauguration an der k. k. Hochschule für Bodencultur. — Eröffnung der höheren Forstlehranstalt und der Waldbauschule in Mährisch-Weißkirchen. — Forst- und Güterdirector Hugo Nechansky †. — Vorträge aus dem Gebiete der Elektrotechnik 376

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen . . . 65, 197, 285, 384

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Bericht über die Administrativ-Versammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Wien am 21. December 1895. — Protokolle über die Directorialsitzungen des Österreichischen Reichsforstvereines vom 14. December 1895, 25. Jänner, 8. und 29. Februar 1896. — Zuschrift Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers in Angelegenheit der Pariser Ausstellung 1900. — Eingabe des Österreichischen Reichsforstvereines an Se. Excellenz den Herrn Ackerbauminister. — Personalstand des Österreichischen Reichsforstvereines 72

Nachtrag zum Mitglieder-Verzeichnisse 199

Seine kais. Hoheit Erzherzog Otto Protector des Österreichischen Reichsforstvereines. — Protokolle der Directorialsitzungen vom 28. März und 25. April 1896. — Zuschrift Seiner Excellenz des Herrn Ackerbauministers in Angelegenheit der Pariser Weltausstellung 1900. — Zuschrift des k. k. Ackerbauministeriums in Angelegenheit der Altersversorgung der Privatangestellten 391

Personal-Nachrichten 104, 200, 290, 395

Eingesendet 400

Der Gesetzentwurf

betreffend die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte.

Angezeigt von L. Dimitz.

Der Inhalt dieses dem Reichsrathe zur verfassungsmäßigen Behandlung vorliegenden Gesetzentwurfes ist auch in forstwirtschaftlicher Beziehung von solcher Wichtigkeit, dass Waldbesitzer wie Berufsforstwirte es unseres Erachtens nicht versäumen dürfen, sich mit demselben eingehender vertraut zu machen und ihn in sorgfältige Erwägung und Erörterung zu ziehen.

Unter diesem Gesichtspunkte verfolgt unsere Mittheilung den Zweck, den Lesern der „Vierteljahresschrift" eine Orientierung über die bezeichnete Gesetzvorlage zu bieten und vorläufig nur einige von den vielen Fäden auszulegen, welche bei der einschlägigen Discussion aufzunehmen sein werden.

Wie ja wohl so ziemlich allgemein bekannt ist, waren dem Abgeordnetenhause schon am 10. October 1893 zwei Gesetzentwürfe vorgelegt worden, deren einer die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte betraf, während der zweite die Errichtung von Rentengütern zum Gegenstande hatte. Das Abgeordnetenhaus wies diese beiden Entwürfe ohne erste Lesung seinem landwirtschaftlichen Ausschusse zu, welcher 1895 in die Generaldebatte hierüber eintrat, sodann aber ein neungliederiges Comité zur Berathung der beiden Vorlagen einsetzte. Dieses Comité kam über eine Sitzung (15. Mai v. J.) und über § 1 des ersteren Entwurfes nicht hinaus. Bei diesen Verhandlungen, sowie in der publicistischen Erörterung der Entwürfe und ihrer Besprechung in den verschiedenen Vereinen und Körperschaften, dann in vielen an das Ackerbauministerium gerichteten Eingaben hatte sich gezeigt, dass wohl die Organisation der Berufsgenossenschaften der Landwirte — wie im neuen Motivenberichte ausgeführt wird — „von der weitaus überwiegenden Mehrheit der aus den landwirtschaftlichen Kreisen hervor-

gegangenen Stimmen auf das wärmste begrüßt wurde", dass man aber „die geplante Errichtung von Rentengütern zum Zwecke der allmählichen Entschuldung des landwirtschaftlichen Grundbesitzes wenigstens für die nächste Zeit als schwer durchführbar" ansah. Was speciell die Errichtung der Berufsgenossenschaften betraf, machte sich der Wunsch nach weitergehender Berücksichtigung der „Verschiedenheiten der in den einzelnen Königreichen und Ländern obwaltenden Verhältnisse der landwirtschaftlichen Bevölkerung" geltend. Die Regierung schritt also zu einer Umarbeitung der beiden Gesetzentwürfe, löste den ersteren aus seiner Verbindung mit dem zweiten los und eröffnete der Landesgesetzgebung hinsichtlich der Organisation der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften einen erweiterten Spielraum.

Die Gesetzentwürfe vom Jahre 1893 wurden zurückgezogen, und gelangte sohin im Februar l. J. der soeben charakterisierte neue, nachstehend reproducierte Entwurf, betreffend die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte, auf den Tisch des Abgeordnetenhauses.

Mit Zustimmung beider Häuser des Reichsrathes finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1.

Nach Maßgabe dieses Gesetzes und der auf Grund desselben zu erlassenden Landesgesetze wird in der Regel in jedem Gerichtsbezirke eine Berufsgenossenschaft der Landwirte für diesen Bezirk und in jedem Lande eine solche für den Bereich des Landes errichtet. Diese Genossenschaften führen die Bezeichnung „Bezirks- und Landesgenossenschaften der Landwirte".

Die Landesgesetzgebung kann jedoch anordnen, dass die Genossenschaftsbildung ausnahmsweise nur in einzelnen Landestheilen und nur für diese stattzufinden habe, und überdies Bestimmungen treffen, nach welchen in dem betreffenden Lande oder in einzelnen Theilen dieses Landes

a) auch Gemeindegenossenschaften der Landwirte für den Bereich einer oder mehrerer Ortsgemeinden (Pfarrsprengel),
b) für einen Gerichtsbezirk mehr als eine Bezirksgenossenschaft der Landwirte,
c) für zwei oder mehrere Gerichtsbezirke nur eine Bezirksgenossenschaft der Landwirte,
d) mehrere Landesgenossenschaften der Landwirte, oder
e) Berufsgenossenschaften der Landwirte für einzelne Gruppen von Landwirten (§ 3, Alinea 3, lit. a—e)

errichtet werden.

Auch bleibt der Landesgesetzgebung vorbehalten, Bestimmungen über die Trennung oder Zusammenlegung der Sprengel bereits errichteter Berufsgenossenschaften festzusetzen.

§ 2.

Der Zweck dieser Berufsgenossenschaften der Landwirte besteht in der Verbesserung der sittlichen und materiellen Verhältnisse der Landwirte durch Pflege

des Gemeingeistes, gegenseitige Belehrung und Unterstützung, Erhaltung und Hebung des Standesbewusstseins, durch Vertretung der berufsständischen Interessen der Genossen, sowie durch Förderung der wirtschaftlichen Interessen derselben.

§ 3.

Mitglieder der Bezirks-, beziehungsweise gleichzeitig auch der Gemeindegenossenschaft der Landwirte (§ 1, Alinea 2, lit. a) sind in der Regel die Eigenthümer der in dem betreffenden Gerichtsbezirke, beziehungsweise in der betreffenden Ortsgemeinde (Pfarrsprengel) gelegenen, dem Betriebe der Land- oder Forstwirtschaft oder eines Zweiges derselben gewidmeten Liegenschaften.

Eigenthümer von Liegenschaften, welche in verschiedenen Gerichtsbezirken (Ortsgemeinden, Pfarrsprengeln) gelegen sind, gelten in jedem dieser Bezirke (Ortsgemeinden, Pfarrsprengel) als Mitglieder der betreffenden Bezirks- (Gemeinde-) Genossenschaft der Landwirte, wenn und insofern ihr Grundbesitz die zur Begründung der Mitgliedschaft erforderlichen Eigenschaften besitzt.

Die Landesgesetzgebung setzt die näheren Bestimmungen darüber fest, inwiefern eine Liegenschaft im Sinne dieses Gesetzes als dem Betriebe der Land- oder Forstwirtschaft oder eines Zweiges derselben gewidmet anzusehen ist, sowie ob Eigenthümer solcher land- oder forstwirtschaftlicher Liegenschaften, welche

a) überwiegend und in großem Ausmaße Waldbestand haben,
b) nicht mit einem Wohnhause versehen sind oder ausschließlich als Voluptuare dienen,
c) ein bestimmtes Mindestausmaß der Fläche oder des Ertrages nicht erreichen,
d) ein bestimmtes Maximalausmaß der Fläche oder des Ertrages überschreiten oder
e) in die Landtafel eingetragen sind,

überhaupt oder unter gewissen Voraussetzungen von der Mitgliedschaft an der Bezirks- (Gemeinde-) Genossenschaft der Landwirte ausgenommen sind oder eigene Berufsgenossenschaften der Landwirte (§ 1, Alinea 2, lit. e) bilden.

§ 4.

Im Zweifel über die dem Eigenthümer einer Liegenschaft in Gemäßheit des § 3 zukommende Mitgliedschaft entscheidet die politische Bezirks- und in letzter Instanz die politische Landesbehörde.

§ 5.

Mitglieder der Landesgenossenschaft der Landwirte sind die sämmtlichen Mitglieder der in dem betreffenden Lande bestehenden Bezirksgenossenschaften der Landwirte.

Wenn in einem Lande mehrere Landesgenossenschaften bestehen, hat die Landesgesetzgebung zu bestimmen, welcher der Landesgenossenschaften die verschiedenen Bezirksgenossenschaften mit ihren Mitgliedern angehören.

Auch kann die Landesgesetzgebung Bestimmungen treffen, nach welchen die Mitglieder der im § 1, Alinea 2, lit. e) genannten Berufsgenossenschaften, wenngleich sie im Sinne des § 3, Alinea 3, von der Mitgliedschaft an den Bezirks- (Gemeinde-) Genossenschaften der Landwirte ausgenommen wurden, dennoch Mitglieder einer in dem Lande bestehenden Landesgenossenschaft der Landwirte sind.

§ 6

Die Mitglieder der Berufsgenossenschaften der Landwirte sind in der Regel berechtigt, ihre genossenschaftlichen Rechte und Pflichten den Pächtern, Frucht-

nießern oder den in Gemäßheit des § 1103 a. b. G. B. Nutzungsberechtigten zu übertragen. Ungeachtet dieser Übertragung üben die Mitglieder der Berufsgenossenschaften das Wahlrecht in den Genossenschaftsausschuss entweder selbst oder durch einen einzigen Bevollmächtigten aus.

Die Landesgesetzgebung kann aber Bestimmungen treffen, nach welchen unter gewissen, von ihr festzustellenden Voraussetzungen die den Genossenschaftsmitgliedern zukommenden Rechte und Pflichten einschließlich des activen und passiven Wahlrechtes auf die im Alinea 1 erwähnten Pächter und Nutzungsberechtigten von selbst übergehen.

In beiden Fällen obliegt die Verpflichtung zu den nach diesem Gesetze an die Genossenschaft zu leistenden Geldzahlungen dem Eigenthümer der Liegenschaft.

§ 7.

Für pflegebefohlene Eigenthümer werden die genossenschaftlichen Rechte und Pflichten von ihren gesetzlichen Vertretern ausgeübt.

Wenn solche Liegenschaften im Eigenthume des Staates, des Landes, der Gemeinde, der öffentlichen Fonds oder sonstiger juristischer Personen stehen, so muss zur Ausübung der genossenschaftlichen Rechte und Pflichten ein Bevollmächtigter von diesen Körperschaften bestellt werden.

Wenn die Liegenschaft, deren Eigenthum die Mitgliedschaft begründet, im Miteigenthume mehrerer Personen steht, so haben dieselben zu dem erwähnten Zwecke einen Bevollmächtigten aus ihrer Mitte zu bestellen. Doch haften sie solidarisch für die Zahlungsverbindlichkeiten gegenüber der Genossenschaft.

§ 8.

Von der in Gemäßheit der §§ 6 und 7 stattfindenden Vertretung, sowie von jeder Änderung dieses Verhältnisses ist der Genossenschaft die Anzeige zu erstatten.

§ 9.

Die Geschäfte der Berufungsgenossenschaften der Landwirte werden von den Genossenschaftsorganen besorgt.

Die näheren Bestimmungen über die Zusammensetzung, die Wahl und die Function der Genossenschaftsorgane sind der Landesgesetzgebung vorbehalten.

Den Mitgliedern der Berufsgenossenschaften der Landwirte steht das Stimmrecht in der Genossenschaftsversammlung, sowie das active und passive Wahlrecht für die Genossenschaftsausschüsse zu, sofern sie von dem Stimm- und Wahlrechte nicht auf Grundlage besonderer, durch die Landesgesetzgebung festzustellender Ausnahmsbestimmungen ausgenommen sind.

Die Landesgesetzgebung kann auch die Voraussetzungen feststellen, unter welchen

a) in den einzelnen Ortsgemeinden (Pfarrsprengeln) des Landes, insoweit daselbst die Errichtung von Gemeindegenossenschaften (§ 1, Alinea 2, lit. a) nicht vorgesehen ist, Vertrauensmänner als örtliche Organe der Bezirksgenossenschaften aufgestellt werden;
b) den im Lande bestehenden landwirtschaftlichen Genossenschaften, Verbänden oder Vereinen ein Vertretungsrecht in den Genossenschaften, beziehungsweise deren Ausschüssen eingeräumt wird;
c) Besitzern von außerhalb des Gemeindeverbandes stehenden Gutsgebieten das Wahlrecht für die Gemeindegenossenschaftsausschüsse zuerkannt wird;

d) Berufsgenossenschaften, welche im Sinne des § 1, Alinea 2, lit. e gebildet werden, ein Vertretungsrecht in die Genossenschaftsausschüsse der Bezirks- oder Landesgenossenschaften erhalten;

e) in die Genossenschaftsausschüsse als außerordentliche Mitglieder mit berathender Stimme Personen aufgenommen werden können, welche im Sprengel der betreffenden Berufsgenossenschaft wohnen, und welche früher Eigenthümer, Pächter oder Nutznießer land- oder forstwirtschaftlicher Liegenschaften waren, oder sich als landwirtschaftliche Beamte oder Gutsverwalter, als Vorstandsmitglieder oder Beamte von land- und forstwirtschaftlichen Vereinen, Genossenschaften und ähnlichen Corporationen, als Directoren, Lehrer u. s. w. von land- oder forstwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten, als Thierärzte oder in sonstiger Weise Verdienste um die Förderung der Land- oder Forstwirtschaft erworben haben.

§ 10.

Die Bestimmungen über die Constituierung der Berufsgenossenschaften der Landwirte, sowie über die Aufstellung und den Inhalt der Genossenschaftsstatuten bleiben der Landesgesetzgebung vorbehalten.

Die Statuten, welche der Genehmigung der politischen Landesbehörde bedürfen, haben insbesondere Vorschriften zu enthalten über:

a) Die Rechte und Pflichten der Genossenschafter;
b) die Organe der Genossenschaft und deren Befugnisse;
c) die Genossenschaftsversammlungen;
d) den Sitz der Genossenschaft;
e) die Erfordernisse für giltige Beschlussfassungen;
f) die Aufstellung der Genossenschaftscataster;
g) die Form der Bekanntmachungen der Genossenschaft;
h) die Geschäftsordnung;
i) das Rechnungswesen.

§ 11.

Der Wirkungskreis der Berufsgenossenschaften der Landwirte ist durch den im § 2 festgesetzten Zweck derselben bestimmt.

Insbesondere kommen diesen Genossenschaften nach Maßgabe der durch die Landesgesetzgebung, beziehungsweise durch das Statut besonders festzustellenden Bestimmungen folgende Aufgaben zu:

a) Die Errichtung von genossenschaftlichen Magazinen und Speichern für die Lagerung landwirtschaftlicher Producte, sowie die Errichtung von Schlachthäusern, Backhäusern u. dgl.;

b) der Ankauf der landwirtschaftlichen Producte der Genossenschafter und der Verkauf dieser Producte, insbesondere auch zur Versorgung des Heeresbedarfes;

c) der Ankauf von landwirtschaftlichen Artikeln, welche die Genossenschafter zu ihrem Betriebe benöthigen, und der Verkauf derselben an die Genossenschafter, ferner die Anschaffung von landwirtschaftlichen Maschinen zur gemeinsamen Benützung;

d) die Pflege des Credites auf Grund der eingelagerten landwirtschaftlichen Producte, sowie die Gründung neuer und die Förderung oder Vereinigung bestehender Darlehenscassen, insbesondere solcher nach dem System Raiffeisen.

e) die Vermittlung der Convertierung hoch verzinslicher in minder verzinsliche, kurzfristiger in langfristige, dem Amortisationszwange unterworfener Hypothekardarlehen;

f) die Mitwirkung bei der Organisation, Verwaltung und den Preisnotierungen der Productenbörsen, sowie der Märkte nach Maßgabe der hierüber zu erlassenden Bestimmungen;

g) die Gründung, Unterstützung und Förderung von Genossenschaften und sonstigen Körperschaften, welche die Pflege der Land- und Forstwirtschaft und einzelner Zweige derselben oder die sonstige Hebung der materiellen und sittlichen Verhältnisse der Land- oder Forstwirte zur Aufgabe haben;

h) die Mitwirkung bei der Durchführung der Lebens-, der Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung der in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigten Personen, sowie die Mitwirkung bei der Durchführung der Feuer-, Hagel- und Viehversicherung, endlich die Mitwirkung bei der Durchführung landescultureller Gesetze, insoweit die Berufsgenossenschaft zu diesen Aufgaben durch besondere Bestimmungen herangezogen wird;

i) die Förderung des landwirtschaftlichen Unterrichtswesens, sowie die Veranstaltung von Vorträgen und Versammlungen zur Hebung der landwirtschaftlichen Kenntnisse;

k) die Besorgung der Genossenschaftsstatistik;

l) die Arbeitsnachweisung und -Vermittlung, sowie die Regelung der Verträge mit landwirtschaftlichen Arbeitern durch Hinausgabe von Contractformularien u. s. w.;

m) die Vermittlung des Rechtsbeistandes für die Genossenschafter;

n) die Bildung eines schiedsgerichtlichen Ausschusses zur Austragung der zwischen den Genossenschaftsmitgliedern und deren Hilfsarbeitern aus dem Arbeits- und Lohnverhältnisse, oder zwischen der Genossenschaft und ihren Mitgliedern, oder zwischen den einzelnen Genossenschaftsmitgliedern entstehenden Streitigkeiten.

Es gehört ferner zum Wirkungskreise der Berufsgenossenschaften der Landwirte: die Erstattung von Gutachten in Angelegenheiten der Landescultur an die Staats- oder autonomen Behörden über deren Aufforderung oder aus eigener Initiative, sowie die Mitwirkung bei den vom Staate oder den autonomen Körperschaften beabsichtigten Maßnahmen zu Förderung der Landscultur, insbesondere auf dem Gebiete des Subventions- und Meliorationswesens nach den hiefür grundsätzlich getroffenen oder im einzelnen Falle vereinbarten näheren Bestimmungen.

§ 12.

Wenn eine Berufsgenossenschaft Unternehmungen betreiben will, die einer staatlichen Bewilligung bedürfen, oder deren Betreibung nur den nach der Gewerbeordnung hierzu Befähigten gestattet, oder an die Genehmigung der Betriebsanlage gebunden ist, so bleibt sie zur Einhaltung der diesfalls bestehenden Vorschriften verpflichtet.

Auch sind jene Unternehmungen, welche im Falle ihres Betriebes durch einen Verein der staatlichen Aufsicht unterliegen, dieser Aufsicht nach den für Vereine bestehenden Vorschriften unterworfen.

§ 13.

Die Berufsgenossenschaften der Landwirte unterstehen nicht den Bestimmungen des Gesetzes vom 9. April 1873, R.-G.-Bl. Nr. 70, über die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften.

Für die Verbindlichkeiten der Berufsgenossenschaft haftet nur die Genossenschaft als juristische Person.

Die Genossenschaft wird durch ihren Obmann oder dessen Stellvertreter gerichtlich und außergerichtlich vertreten. Doch müssen Urkunden, durch welche Verbindlichkeiten gegen dritte Personen begründet werden sollen, vom Obmanne und einem Mitgliede des Genossenschaftsausschusses unterfertigt sein. Betrifft die Urkunde ein Geschäft, zu dessen Eingehung die Zustimmung des Genossenschaftsausschusses oder eine höhere Genehmigung erforderlich ist, so muss überdies die Zustimmung oder Genehmigung in der Urkunde unter Mitfertigung von zwei Mitgliedern des Genossenschaftsausschusses ersichtlich gemacht werden.

§ 14.

Die Berufsgenossenschaften der Landwirte haben, insoweit die mit ihrer Errichtung verbundenen ersten Auslagen oder die am Ende jedes Jahres präliminarmäßig für das nächste Jahr berechneten Ausgaben der Genossenschaften, worunter auch die etwaigen Verluste des abgelaufenen Jahres einzurechnen sind, durch anderweitige Einnahmen nicht bedeckt erscheinen, den Genossenschaftern in der Gemeinde, beziehungsweise im Gerichtsbezirke und im Lande die erforderlichen Beiträge in der Form von Zuschlägen zu der von den Genossenschaftern im Sprengel zu zahlenden staatlichen Grundsteuer aufzulegen.

Auch kann durch die Landesgesetzgebung festgesetzt werden, dass die Genossenschaftsbeiträge außer durch Zuschläge zur Grundsteuer auch noch durch Zuschläge zu der den Genossenschaftern im Sprengel vorgeschriebenen Hauszins- beziehungsweise Hausclassensteuer aufgebracht werden.

Durch die Landesgesetzgebung wird bestimmt, von welchem Procentsatz der staatlichen Steuern angefangen die Auflegung von Zuschlägen der Genehmigung der nächst übergeordneten Berufsgenossenschaft, des Landesausschusses oder einer sonstigen Genehmigung bedarf.

§ 15.

Die im § 14 genannten Beiträge werden als Zuschläge zu der staatlichen Grundsteuer, beziehungsweise Hauszins- und Hausclassensteuer von denselben Organen und mit derselben Mitteln wie die betreffenden landesfürstlichen Steuern eingehoben und an jene Berufsgenossenschaften der Landwirte, von welchen sie aufgelegt wurden, abgeführt.

Die Beiträge genießen als Zuschläge zu den staatlichen Steuern alle gesetzlichen Pfand- und Vorzugsrechte derselben.

§ 16.

Wer sich durch die auf Grundlage des § 15 aufgetragene Zahlung von Genossenschaftsbeiträgen beschwert erachtet, kann gegen die betreffende Verfügung binnen 14 Tagen nach erfolgter Verständigung bei der politischen Bezirksbehörde und in zweiter und letzter Instanz bei der polischen Landesbehörde den Recurs ergreifen.

§ 17.

Die Landesgesetzgebung hat die Bestimmungen über die Aufstellung und Prüfung des Voranschlages und des Rechnungsabschlusses, sowie über die Bildung von Reservefonds der Berufsgenossenschaften festzusetzen.

Ein von den Berufsgenossenschaften etwa erzielter Gewinn darf an die Mitglieder nicht vertheilt werden, sondern hat dem Reservefonds zuzufließen.

§ 18.

Wenn die Berufsgenossenschaften es unterlassen, den ihnen in Gemäßheit der §§ 14 bis 17 obliegenden Verpflichtungen zur Auflegung der Genossenschaftsbeiträge, Aufstellung des Voranschlages und Rechnungsabschlusses und Dotierung des Reservefonds nachzukommen, so werden diese Maßnahmen je nach dem für die betreffende Berufsgenossenschaft in Betracht kommenden Sprengel von der politischen Bezirks-, beziehungsweise Landesbehörde durchgeführt.

§ 19.

Das Ackerbauministerium ist berechtigt, zwei Vertreter als Mitglieder in die Ausschüsse der Landesgenossenschaften zu entsenden.

Diesen Ausschussmitgliedern, welche auch zu Obmännern der Landesgenossenschaften gewählt werden können, steht in den Versammlungen dasselbe Stimmrecht wie den übrigen Mitgliedern der Landesgenossenschafts-Ausschüsse zu. Doch haben dieselben keinerlei Genossenschaftsbeiträge zu leisten.

Ebenso kann über Ermächtigung des Ackerbauministeriums die politische Landesbehörde je einen Vertreter als Mitglied in den Ausschuss der in dem betreffenden Lande gelegenen Bezirksgenossenschaften mit dem erwähnten Stimmrechte entsenden.

Die Landesgesetzgebung kann bestimmen, dass der Landesausschuss und in den Ländern, wo Bezirksvertretungen bestehen, auch diese je einen oder mehrere Vertreter als Mitglieder in die Ausschüsse der in dem betreffenden Lande bestehenden Landes-, beziehungsweise Bezirksgenossenschaften mit dem erwähnten Stimmrechte entsenden.

§ 20.

In jenen Ländern, wo auf Grund von Landesgesetzen Bezirksgenossenschaften der Landwirte oder Landesculturräthe bestehen, hat die Landesgesetzgebung die näheren Bestimmungen festzusetzen, nach welchen diese Körperschaften sich unter thunlichster Berücksichtigung der bereits rechtlich geordneten Verhältnisse in Berufsgenossenschaften der Landwirte umzubilden und daher zu ihren bisherigen Aufgaben noch die durch dieses Gesetz den entsprechenden Berufsgenossenschaften der Landwirte zugewiesenen Rechte und Pflichten zu übernehmen haben.

Die bezüglichen Landesgesetze haben dann insbesondere auch Bestimmungen zu enthalten, nach welchen

a) an Stelle der bisher zur Vertretung im betreffenden Landesculturrathe oder in den Sectionen desselben berechtigten Delegirten der wahlberechtigten Vereine, beziehungsweise an Stelle der hierzu berechtigten Obmänner der Bezirksgenossenschaften, die Delegierten oder die Obmänner der auf Grund dieses Gesetzes gebildeten Bezirksgenossenschaften der Landwirte treten;

b) dem betreffenden Landesculturrathe das Recht zur Auflegung von Genossenschaftsbeiträgen gegenüber den Mitgliedern der ihm angegliederten Berufsgenossenschaften der Landwirte zusteht.

§ 21.

Die im Sinne dieses Gesetzes innerhalb desselben Landes errichteten Gemeinde-, Bezirks- oder Landesgenossenschaften der Landwirte können sich, insbesondere behufs Erfüllung gemeinsamer wirtschaftlicher Aufgaben, zu Verbänden vereinigen.

§ 22.

Die Gemeinde-, beziehungsweise die Bezirksgenossenschaften der Landwirte, sowie die im Sinne des § 1, Alinea 2, lit. e) gebildeten Berufsgenossenschaften unterliegen in Bezug auf die Geschäftsführung einer Revision durch die übergeordneten Bezirks- beziehungsweise Landesgenossenschaften.

Die näheren Bestimmungen über die Durchführung dieser Revision werden von der Landesgesetzgebung festgesetzt.

Die Revision der Landesgenossenschaften wird vom Ackerbauministerium und zwar entweder unmittelbar oder durch die politische Landesbehörde, nach den hierüber im Verordnungswege zu erlassenden Bestimmungen vorgenommen.

§ 23.

Die Berufsgenossenschaften der Landwirte unterstehen hinsichtlich der Gesetzmäßigkeit ihrer Wirksamkeit der Aufsicht der politischen Behörden und in letzter Instanz des Ackerbauministers.

Die politische Landesbehörde kann, im Falle eine Berufsgenossenschaft sich eine besondere oder fortgesetzte Gesetzwidrigkeit zu Schulden kommen läßt, die Auflösung des leitenden Organes dieser Berufsgenossenschaft verfügen und zugleich die schuldigen Mitglieder desselben auf eine bestimmte, fünf Jahre nicht überschreitende Zeit des passiven Wahlrechtes für die Genossenschaftsleitung verlustig erklären.

Die näheren Bestimmungen über die Durchführung der Aufsicht werden im Verordnungswege festgesetzt.

§ 24.

Die im Sinne dieses Gesetzes zu errichtenden Berufsgenossenschaften der Landwirte unterliegen der Erwerb- und Einkommensteuer nur insofern, als sie erwerb- oder einkommensteuerpflichtige Unternehmungen betreiben, nach Maßgabe des Ertrages oder Einkommens aus diesen Unternehmungen.

Die Gesetze vom 27. December 1880, R.-G.-Bl. Nr. 151, 14. April 1885, R.-G.-Bl. 43, 15. April 1885, R.-G.-Bl. Nr. 51 und 24. März 1893, R.-G.-Bl. Nr. 40, finden auf die Besteuerung dieser Unternehmungen dann Anwendung, wenn sich der Geschäftsbetrieb derselben in dem in diesen Gesetzen bezeichneten Umfange auf die Mitglieder der Berufsgenossenschaften beschränkt; doch können die Berufsgenossenschaften, ohne die erwähnten Steuerbegünstigungen zu verlieren, ihren Geschäftsbetrieb auch auf die im § 6, Absatz 1, erwähnten Nutzungsberechtigten ausdehnen.

§ 25.

Den Berufsgenossenschaften der Landwirte kommen bezüglich der Stempel- und unmittelbaren Gebüren die nachstehenden Begünstigungen zu:

a) Die Gebürenfreiheit für Empfangsbestätigungen über die Genossenschaftsbeiträge, sowie für die Eintragung des gesetzlichen oder executiven Pfandrechtes für dieselben;

b) die Gebürenfreiheit für die Verträge, welche die Berufsgenossenschaften im Sinne dieses Gesetzes mit Erwerbs- und Wirtschafts- und sonstigen Genossenschaften und Verbänden schließen;

c) die Gebürenfreiheit für die Statuten der Berufsgenossenschaften;

d) die persönliche Gebürenbefreiung hinsichtlich ihrer Eingaben und Correspondenz mit den öffentlichen Behörden und Ämtern außer dem gerichtlichen Verfahren;

e) die Gebürenfreiheit für die ausschließlich über die Rechtsbeziehungen der Genossenschaft zu ihren Mitgliedern geführten Bücher und Geschäftsaufschreibungen der Berufsgenossenschaften;

f) die Befreiung vom Gebürenäquivalent in Ansehung des beweglichen Vermögens; rücksichtlich des unbeweglichen Vermögens unterliegen sie dem Gebürenäquivalente im Ausmaße von 1½ Procent des Wertes sammt Zubehör.

§ 26.

Dieses Gesetz tritt in den einzelnen Ländern gleichzeitig mit denjenigen gesetzlichen Anordnungen in Wirksamkeit, welche über den Gegenstand desselben von der Landesgesetzgebung für die betreffenden Länder auf Grundlage dieses Gesetzes erlassen werden.

§ 27.

Mit dem Vollzuge dieses Gesetzes sind Meine Minister des Ackerbaues, des Innern und der Finanzen betraut.

Die räumliche Beschränkung, die uns hier auferlegt ist, lässt ein Eingehen auf die Entwickelungsgeschichte des landwirtschaftlichen Genossenschafts- und Rentengüterwesens, sowie der hieher gehörigen Gesetzgebung selbstverständlich nicht zu. Wer sich dafür interessiert, sei auf die umfangreichen und erschöpfenden „Erläuternden Bemerkungen" zu den erwähnten ersten Regierungsvorlagen und zu dem vorstehenden neuen Gesetzentwurfe verwiesen. *)

Fragen wir uns, wie es kommt, dass man sich in forstwirtschaftlichen Kreisen mit diesem Gegenstande noch nahezu gar nicht befasst hat, so steht das Moment im Vordergrunde, dass die berufsgenossenschaftliche Organisation für die Landwirtschaft im engeren Sinne von ungleich größerer Bedeutung ist, als für die Forstwirtschaft. Die Ideen der berufsgenossenschaftlichen Vereinigung sind ja vornehmlich auf gewerblichem Boden entsprossen und sodann in der Neuzeit, unter dem Einflusse der landwirtschaftlichen Krisen,

*) Gesetzentwurf, betreffend die Errichtung von Berufsgenossenschaften der Landwirte, und Gesetzentwurf, betreffend die Errichtung von Rentengütern, sammt erläuternden Bemerkungen. — Beilagen zu diesen Bemerkungen (538 Seiten). Wien 1893, Hof- und Staatsdruckerei. — Ferner: Nr. 1388 der Beilagen zu den stenographischen Protokollen des Abgeordnetenhauses. — XI. Session, 1896.

von den Interessenten der Landwirtschaft engeren Sinnes aufgenommen, propagiert und in die That umgesetzt worden. Weder die bestehende, noch die in Vorbereitung begriffene einschlägige Gesetzgebung haben irgendwo das forstliche Moment entschiedener accentuiert, obschon die Auffassung vorwaltend war und auch in den österreichischen Vorlagen zum Ausdrucke gelangt ist, dass die Landwirtschaft den forstwirtschaftlichen Beruf mit einschließe.

Fasst man Ziele und Zwecke der berufsgenossenschaftlichen Organisation der Landwirtschaft ganz allgemein ins Auge, so leuchtet wohl ohneweiters ein, dass ein starkes Interesse der Forstwirtschaft an dem modernen Genossenschaftswesen vor allem schon in der Eigenart des forstlichen Betriebes gegründet ist. Nicht allein die Natur des Waldes, auch die Productionsverhältnisse und -Mittel lassen die Forstwirtschaft mehr auf den Betrieb im großen angewiesen erscheinen. Die genossenschaftliche Vereinigung hat also zuerst und zumeist für den Kleinwaldbesitz Wert und Bedeutung.

Die Zahl der als Mitglieder der Berufsgenossenschaften in Betracht kommenden Personen, d. i. die Zahl der Allein- und Mitbesitzer von Grundstücken beträgt nach dem Motivenberichte der Regierung vom Jahre 1893 in Österreich 2,197.743. Auf Grund eines beiläufigen Anschlages dürfte angenommen werden können, dass sich darunter etwa 40 Procent solcher Grundbesitzer befinden, welche neben den feldwirtschaftlichen Grundstücken auch Wald besitzen.

Der für die landwirtschaftlichen Bezirksgenossenschaften hauptsächlich in Betracht kommende Kleinwaldbesitz ist an dem Gesammtwaldstande Österreichs per 9,777.415 ha mit 29·1 Procent oder 2,814.534 ha betheiligt. *) Er beträgt in den

Donauländern	554.191 ha	= 51·0 Procent
Alpenländern	1,341.532 „	= 40·6 „
Küstenländern	262.083 „	= 42·8 „
Nordwestländern	435 046 „	= 19·0 „
Nordostländern	221.680 „	= 9·4 „

wobei jedoch bemerkt werden muss, dass es sich bei der Ziffer der Küstenländer mehr nur um Waldboden als um Waldbestand handelt.

Die nächste forstliche Eigenthümerkategorie, welche des Anschlusses an die Bezirksgenossenschaften benöthigt sein wird, sind die

*) Vergl. Österreichs Forstwesen 1848—1888. Wien 1890.

Forste der Gemeinden und Ortschaften. Sie betragen 1,456.011 ha oder 14·9 Procent der Gesammtwaldfläche. Hievon entfallen auf die

Donauländer	37.126 ha =	3·4 Procent
Alpenländer	692.102 „ =	20·9 „
Küstenländer	311.077 „ =	50·5 „
Nordwestländer	243.983 „ =	10·7 „
Nordostländer	171.743 „ =	6 9 „

es gilt jedoch auch bei dieser Kategorie von Waldland bezüglich des Küstenlandes das früher Gesagte. Auch ist zu beachten, dass die in den meisten Fällen vorzüglich administrierten Forste der Stadtgemeinden sich wohl eher jenen berufsgenossenschaftlichen Organisationsstufen angliedern dürften, welche aller Voraussicht nach für den übrigen (landtäflichen) Großgrundbesitz maßgebend sein werden. Indessen geht aus dieser Darstellung soviel mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass der Anschluss an die Bezirksgenossenschaften für etwa 30 Procent unseres Gesammtwaldstandes ins Auge gefasst werden kann.

Eine Frage von größter Wichtigkeit ist die im Vorausgelassenen schon gestreifte, der Art und Weise der Angliederung des Großgrundbesitzes an die berufsgenossenschaftliche Organisation. Auch in der Regierungsvorlage wird von der Voraussetzung ausgegangen, dass sich der große und kleine Waldbesitz unter verschiedenen Formen in das System einfügen werden. In § 1 wird der Landesgesetzgebung unter anderem auch die Bestimmung vorbehalten, ob in dem betreffenden Lande nicht etwa Berufsgenossenschaften für einzelne Gruppen von Landwirten — sagen wir Weinbauern und Feldbauern, oder Gebirgsbauern und Landbauern, oder Großbesitz und Kleinbesitz — zu errichten sein werden. Nach § 3 aber würde, je nach Eigenart der einzureihenden Liegenschaften, im Landesgesetzgebungswege zu bestimmen sein, ob die Eigenthümer solcher land- und forstwirtschaftlichen Liegenschaften, welche überwiegend oder in großem Ausmaße Waldbestand haben, oder welche ein bestimmtes Maximalausmaß der Fläche oder des Ertrages überschreiten, oder welche in die Landtafel eingetragen sind, überhaupt oder unter gewissen Voraussetzungen von der Mitgliedschaft an der Bezirks- (Gemeinde-) Genossenschaft ausgenommen sind oder eigene Berufsgenossenschaften der Landwirte bilden. Für den Fall von solchen Ausnahmen ist jedoch der Anschluss an die Landesgenossenschaft vorgesehen (§ 5, Alinea 3).

Der Motivenbericht weist in dieser Beziehung auf die in der

Nähe großer Städte und in Sommerfrischen gelegenen, vorwiegend als Voluptuare dienenden Grundstücke und den städtischen Charakter ihrer Besitzer hin, und fährt dann fort:

„Es dürfte sich aber auch mit Rücksicht auf die in manchen Ländern bestehende Größenvertheilung des Grundbesitzes und den dadurch beeinflussten Charakter der Berufsgenossenschaften eine gewisse Rücksichtnahme auf das Flächenausmaß, beziehungsweise den Ertrag, sowie auf die wirtschaftliche Eigenart der Liegenschaften als gerechtfertigt herausstellen, sobald an die Aufgabe herangetreten wird, in den Berufsgenossenschaften Landwirte mit gleichen oder ähnlichen wirtschaftlichen und Standesinteressen zur gemeinsamen Arbeit zu vereinigen.

Es kann allerdings keinem Zweifel unterliegen, dass die großen Hauptzwecke der berufsgenossenschaftlichen Organisation, insbesondere die Hebung der sittlichen und materiellen Verhältnisse der Landwirte, am besten und gewiss in ihrem Endziele durch das Zusammenwirken aller Landwirtschaft treibenden Personen zu erreichen sein werden. Doch entsteht für manche Länder die Frage, ob dieses Zusammenwirken auch immer in allen Organisationsstufen und in derselben Organisationsgruppe nöthig und zweckmäßig erscheint, und ob nicht gerade manche Störungen der einzelnen, insbesondere der unteren Organisationsformen, durch eine Zusammenfassung aller Landwirte von der verschiedensten wirtschaftlichen und socialen Stellung entstehen könnten. Es drängt sich ferner die Frage auf, ob einerseits alle, und zwar auch die Besitzer ganz kleiner landwirtschaftlicher Grundstücke, wirklich immer als Landwirte anzusehen sein werden, und ob anderseits die Besitzer ausgedehnter landwirtschaftlicher Grundcomplexe, welche einen rationellen Betrieb und einen rationellen Absatz ihrer Producte größtentheils schon eingerichtet haben und der Creditorganisation, wie sie für den kleinen Landwirt unentbehrlich ist, meist nicht bedürfen, zum Beitritte in allen Formen der Berufsgenossenschaften gezwungen werden, oder vielleicht zweckmäßiger zur Bildung eigener Vereinigungen und deren Anschluss an das große System der Berufsgenossenschaften in seiner höchsten Organisationsform, der Landesgenossenschaft, veranlasst werden sollen. Die Besitzer kleiner Grundparcellen werden oft vielmehr den Charakter von Arbeitern oder Gewerbetreibenden, als von Landwirten an sich tragen, und während sie infolgedessen oft weniger in die Lage kommen, sich an den wirtschaftlichen Aufgaben der Berufsgenossenschaften zu betheiligen und von denselben Vortheil zu

ziehen, weshalb für sie auch mitunter die Beitragspflicht härter erscheinen würde, könnten sie anderseits durch ihre numerische Übermacht in manchen Ländern einen vielleicht unberechtigten Einfluss in der Genossenschaft gewinnen. Ebenso ist es zweifellos, dass die Besitzer großer Waldcomplexe, sowie die Großgrundbesitzer überhaupt, oft weniger als die kleinen Landwirte auf die Benützung des gemeinsamen Ein- und Verkaufes und der sonstigen genossenschaftlichen Vortheile angewiesen sind, während sie anderseits doch vermöge ihrer Grundsteuerzahlung in erhöhtem Maße zur Leistung der Genossenschaftsbeiträge, und zwar oft im Gebiete einer Gemeinde- oder Bezirksgenossenschaft, an deren Geschäften sie vielleicht nicht interessiert sind, herangezogen werden würden. Auch ist es nicht selten, dass Großgrundbesitzer füglich nicht als eigentliche Landwirte bezeichnet werden können, indem sie neben der durch Verwalter oder Pächter besorgten Bewirtschaftung ihrer Güter oft irgend einen vom landwirtschaftlichen ganz verschiedenen Hauptberuf betreiben und daher ihre berufsständischen Interessen sich mit jenen der wirklichen Landwirte nicht decken würden.

Um diesen Bedenken in der einen und anderen Richtung gerecht zu werden, wurde im Gesetzentwurfe die Möglichkeit geschaffen, dass Liegenschaften von einer gewissen Beschaffenheit und Größe, deren Bestimmung und Abgrenzung nach oben und unten in jedem Lande sehr verschieden sein kann, durch die Landesgesetzgebung überhaupt oder unter gewissen Voraussetzungen, welche sich wohl hauptsächlich nach den angedeuteten beruflichen und socialen Qualificationen der Besitzer zu bestimmen haben werden, von dem Beitrittszwange zu dem im Entwurfe als Regel aufgestellten Genossenschaftssysteme ausgenommen werden können. Es soll jedoch für die Besitzer solcher Liegenschaften die Bildung eigener Berufsgenossenschaften (§ 1, Alinea 2, lit. e und § 3 am Schlusse) nicht ausgeschlossen und die Angliederung dieser besonderen Genossenschaften an das System der übrigen Berufsgenossenschaften (§ 5, Alinea 3 und § 9, Alinea 4, lit. d) ermöglicht werden."

Die Erwägungen und Entschließungen, welche an diese Fragen anknüpfen sollen, bilden für die großen forstlichen Kreise den Kernpunkt des Interesses an der geplanten Organisation. Die Wege, die dem Großwaldbesitze offen stehen, sind: Eintritt oder Nichteintritt in die Gesammtorganisation, Begründung selbständiger Genossenschaften, Angliederung oder Nichtangliederung derselben an die Landesgenossenschaften.

Wir nehmen hierzu derzeit noch nicht Stellung und übergehen zu dem § 11, welcher den Wirkungskreis der Institution umschreibt und einen Einblick in die derselben zugedachte Thätigkeit eröffnet.

Was die Punkte a und b betrifft, so ist auf die weitestgehende Beherrschung des Marktes und die Ermöglichung des vortheilhaftesten Productenabsatzes, allerdings vornehmlich mit Rücksicht auf Getreide und Fleisch, das Hauptgewicht gelegt. Die Anwendung auf die Forstwirtschaft ergibt sich aus der Analogie der Verhältnisse, wird sich aber sehr verschieden gestalten, je nachdem der vornehmlich in Betracht kommende kleine Waldbesitz über Holzüberschüsse, welche den Hausbedarf übersteigen, verfügt oder nicht. Ist ersteres der Fall, dann darf von der berufsgenossenschaftlichen Organisation auch für den Waldertrag eine günstige Wirkung erhofft werden, da es ja doch so ziemlich allgemein gilt, dass der kleine Landwirt mit dem Holzmarkt und Holzpreise viel weniger vertraut zu sein pflegt, als mit dem Korn- und Viehmarkte. In den Punkt c lässt sich forstlich ganz wohl eine gewisse culturelle Mitwirkung der Genossenschaften einbeziehen, so die Beischaffung von Waldsamen und die Obsorge für das benöthigte Pflanzenmaterial; überdies die Beistellung von Maschinen für die Verarbeitung forstlicher Rohproducte mit Einschluss der Förderung verschiedener hieher gehöriger Hausindustrien. Aber nicht nur das Holz, auch mancherlei Nebennutzungen kämen hierbei in Betracht, die mit kleinen Mitteln nicht in Aufschwung gebracht werden können, wie z. B. der rationelle Betrieb von Steinbrüchen, die Aufschließung und Benützung von Torflagern u. dgl. Die genossenschaftliche Thätigkeit könnte hier auch sehr nützlich auf Gebiete übergreifen, wo noch ein Widerstreit der land- und forstwirtschaftlichen Interessen besteht, wie beispielsweise hinsichtlich der Waldstreu und beziehentlich der Beischaffung von Ersatzmitteln (Torf, Holzwolle) für dieselbe.

Belangend die Productenverwertung, denken wir uns etwa, dass es bei dem Bestande der Genossenschaften den Bauer nicht mehr geben soll, der sein Holz planlos zum städtischen Markte führt und dort mit seinem Gespann wartet, bis sich ein Käufer findet; wir denken uns, dass der niederösterreichische „Pechbauer" im Schwarzföhrengebiet sein Harz nicht mehr an den Zwischenhändler oder den kleinen Raffineur abgeben wird; wir denken uns, dass die waldbesitzenden Gemeinden, Dorfschaften und Einzeleigenthümer eines großen, zu einer Floßstraße gravitierenden Gebietes ihr Holz nicht mehr im Walde verschleudern werden. Wir halten

dafür, dass man im ersten Falle bei hinreichend festem Absatze zur genossenschaftlichen Errichtung von Holzlagern, im zweiten Falle zum mindesten zum geschlossenen Vorgehen beim Verkaufe des Rohproductes, wenn nicht zur Selbstübernahme der Raffinerie, im dritten Falle endlich zur genossenschaftlichen Verflößung, vielleicht zur directen Beschickung der inländischen Endmarktstation schreiten wird.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist Punkt h des § 11. In der Enquête, welche die Regierung im November v. J. zwecks Berathung einer Reform des Unfallversicherungsgesetzes einvernommen hat, wurde von der großen Mehrheit der Experten mit allem Nachdruck die Ausschließung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe aus der bestehenden Institution der Unfallsversicherung gefordert. Veranlassung dazu hatte, wenigstens äußerlich, die namhaft passive Bilanz der betreffenden Betriebe auf dem Versicherungsconto gegeben. Gewiss lag aber ein weiteres Motiv dazu auch in der tiefen Verschiedenheit der Verhältnisse der landwirtschaftlichen und industriellen Arbeit und der beiderseitigen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. So kam es, dass die in der Enquête anwesenden Vertreter der Landwirtschaft diese Maßregelung ihrer Betriebe durchaus nicht übelnahmen, zumal die Unfallversicherungsanstalten eine sehr theuere Regie führen und die Landwirte in der berufsgenossenschaftlichen Organisation schon früher ein Mittel erblickt hatten, um nicht nur die Unfalls-, sondern auch die Kranken-, Invaliditäts- und Altersversicherung der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen vermittelst eines einfacheren und billigeren Apparates selbständig durchzuführen. Die Handhabe dafür ist im Punkte h gegeben.

Wir kommen zum Schluss. Erst die lebendige Entwickelung der geplanten, in allen Culturstaaten Europas unter verschiedenen Formen, in den leitenden Gedanken aber einheitlich heranreifenden Organisation des landwirtschaftlichen Berufes kann im Laufe der Zeit alle jetzt noch nicht übersehbaren Wege und Ziele der großen Vereinigung weisen. Indessen darf doch schon der Erwartung Ausdruck gegeben werden, dass diese Organisation in specifisch forstlicher Beziehung geeignet sein wird, die tiefgreifenden Nachtheile jener Zersplitterung des Waldbesitzes, welche in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts mit dem Werke der Entlastung des großen Waldeigenthumes einhergegangen ist, immer mehr zu paralysieren. Mit Recht legt der Gesetzentwurf auf das ethische Moment eine so starke Betonung. Entwickelt sich die Organisation in diesem Geiste der Gesetzgebung, dann darf wohl auch erhofft werden, dass die

Genossenschaften — ihrer Pflichten gegen kommende Geschlechter eingedenk — auf eine sorgsame Benützung und Pflege des überkommenen Waldstandes und auf die Wiederaufforstung der vielen in den letzten Decennien verödeten Waldgründe Einfluss nehmen werden.

Den Berufsforstwirten, welche mitten unter dem Volke leben und ihrer großen Mehrheit nach auch tüchtige Kenner der landwirtschaftlichen Verhältnisse ihrer Wirkungsgebiete sind, wird unseres Erachtens eine wichtige Rolle in der berufsgenossenschaftlichen Organisation zufallen, auch wenn ihnen die Mitgliedschaft (§ 3) nicht unmittelbar zukäme. Die Bestimmungen über die Genossenschaftsorgane (§ 9) haben auf die Mitwirkung der Vertreter der ländlichen Intelligenz (Punkte c, d, e) volle Rücksicht genommen. Es ist nur abzuwarten, wie sich die Landesgesetzgebung gegenüber den im vorliegenden Rahmengesetze angedeuteten organisatorischen Maßnahmen verhält.

Im übrigen spreche der vorliegende Gesetzentwurf für sich selbst. Wir haben uns darauf beschränkt, die Discussion zu eröffnen.

Zur Frage der Waldweide in den Alpen.

Vortrag, gehalten am 14. Februar 1896 im Club der Land- und Forstwirte in Wien,

von

dipl. for. **Heinrich Ritter Lorenz v. Liburnau.**

Hochgeehrte Herren!

Wenn ich zum Gegenstand des Vortrages, den ich heute hier zu halten die Ehre habe, die Waldweide gewählt habe, so geschah dies in der Anhoffung, dass es mir vielleicht gerade mit diesem Thema gelingen werde, das Interesse der meisten hier anwesenden Herren zu erwecken; umfasst ja doch das Wort „Waldweide" in seiner ersten Silbe das, was dem Forstwirte am meisten am Herzen liegt, und in seinen weiteren Silben einen hochwichtigen Factor der landwirtschaftlichen Production. Leider steht der Inhalt dieser Silben in der Praxis draußen beiweitem nicht so friedlich und selbstverständlich nebeneinander, als die beiden Theile im zusammengesetzten Worte. Vielmehr, wo der Wald und das Bedürfnis nach Weide in verschiedenen Händen liegen, da befehden sie sich zumeist, und wo sie in einer Hand vereinigt sind, wie häufig im kleinen Bauernbesitz, da werden sie meist gar zu intim.

Vielleicht gelingt es mir durch meine späteren Ausführungen, zur Klärung des Verhältnisses, wie es zwischen Wald und Weide bestehen kann und soll, einiges beizutragen.

Ich habe zum Titel dieses Vortrages speciell die Waldweidefrage der Alpen gewählt, weil ich nur in diesen verhältnismäßig viele Erfahrungen zu sammeln Gelegenheit hatte. Wenn daher auch die folgenden Erörterungen zunächst für die Alpenländer Geltung haben, so dürften doch die meisten dabei sich ergebenden Momente auch auf anderwärts gelegene Gebiete, wo Waldweide in Betracht kommt, sinngemäße Anwendung finden können.

Ich muss auch vorausschicken, dass ich nur die Weide auf wirklichem Waldgrund im Auge habe; also weder die Weide auf den ausgedehnten Hochalmen, die über der Grenze der geschlossenen Baumvegetation liegen, noch jene Weide, die vom Thal aus auf den Hutweiden betrieben wird, auf denen ja auch da und dort ein Baum stockt; denn diese letzteren Arten der Weide sind ja unbestritten berechtigt, selbst wenn ihnen dann und wann eine angehende „Standfichte" zum Opfer fallen sollte. Vielmehr soll es sich im folgenden darum handeln, den Eintrieb von Vieh in die Schläge, Culturen und Jugenden zu beurtheilen, wie er sowohl seitens der Forstarbeiter als seitens der Landwirte, die in den Alpen zumeist Bauern sind, erfolgt, und zwar erfolgt durch Austrieb aus den ständigen Wohnungen im Thale, oder von eigenen, inmitten der geschlossenen Waldregionen befindlichen Almen, die theils nur als Voralmen im Früh- und Spätsommer, häufig aber auch über den ganzen Sommer benützt werden; oder endlich, wie er erfolgt durch Übertritt des Viehs von nicht sehr hoch gelegenen Hochalmen, von denen die Thiere oft leicht in tiefer gelegene Schläge gelangen können.

Auch sollen die nachfolgenden Erörterungen sich der Hauptsache nach nur auf die Beweidung der Waldflächen durch Rindvieh beziehen. Denn die genäschigen Ziegen und das muntere Pferd, das zehnmal mehr zerstampft, als es auf der Weide zu fressen vermag, müssen von der Waldweide zweifelsohne fast ganz ausgeschlossen werden; für Schafweide ist der ohne Schaden beweidbare Waldgrund zu gut, und die wenigen Schweine, deren Haltung in den Alpen mit der Waldweide parallel läuft, um die sonst unverwertbaren Abfälle der Milchwirtschaft an sie zu verfüttern, vollbringen nirgends einen nennenswerthen Schaden.

Und nun zum eigentlichen Thema, der Waldweidefrage, übergehend, brauche ich hier die Wichtigkeit dieser Frage nicht eingehender

zu betonen; sie dürfte im Club der Land- und Forstwirte gewiß ohnehin die richtige Würdigung finden.

Selten kann ein Landwirt, und zuvörderst der Bauer der Alpen, seine Wirtschaft ohne Viehhaltung betreiben, denn er bedarf ja alljährlich für seine Felder des Düngers, um in Form des Stallmistes seinen Culturgründen das wiederzugeben, was ihnen durch die Ernte entzogen wurde; und solchen Düngers hat der Landwirt wohl nie zu viel. Überhaupt ist aber der höchste Ertrag aus der Landwirtschaft in der Regel nur dann zu erzielen, wenn mit dem Ackerbau parallel die Viehhaltung und -Zucht betrieben wird, und zwar in einem Umfange, den in den Alpen und theilweise wohl auch anderwärts die landwirtschaftlichen Gründe allein nicht in ausreichendem Maße ermöglichen. Der Landwirt, besonders der kleine, braucht ferner nothwendig Zugvieh als Bespannung vor den Pflug und die Egge; auch habe ich hier die Bedeutung der Molkereiproducte und der Fleischapprovisionierung nur mit einem Worte zu erwähnen und nur kurz zu constatieren, dass für die Viehhaltung zu Züchtungszwecken gerade das Vorhandensein einer genügenden Weide eine der wichtigsten Vorbedingungen ist. Erwähnen muss ich hier noch, dass die Zahlungsbilanz Österreich-Ungarns gegenüber dem Auslande im Jahre 1894 bezüglich des Viehimportes und -Exportes mit 82 Millionen Gulden activ war, während der auswärtige Handel mit rohem Holz, Cellulose und Holzstoff nur einen Überschuss des Ausfuhrwerthes gegenüber der Einfuhr in der Höhe von 70 Millionen Gulden aufweist.

Mit diesen wenigen Ausführungen sollte nur ganz beiläufig nachgewiesen werden, wie nothwendig vielenorts die Weide für die Viehzucht und diese wieder für einen rationellen landwirthschaftlichen Betrieb ist, und dass jener Productionszweig ganz ohne Zweifel von größtem Interesse für jeden einzelnen, da jedermann bis zu einem namhaften Grade von ihm abhängt, und daher auch höchst wichtig ist für die Gesammtheit, für die Volkswirtschaft und für die Finanzen des Staates.

Das zugegeben, resultiert daraus für die Forstwirtschaft, dass jenem anderen wichtigen Theile der Urproduction gegenüber wiss ein möglichst großes Entgegenkommen zeigen und bethätigen ll, wenn und soweit sie es kann; und es wird nun im späteren uptsächlich mein Bestreben sein, zu untersuchen und zu zeigen, ob d inwieweit seitens der Waldbesitzer derlei Concessionen an die andwirtschaft gemacht werden können, unter welchen Umständen es

möglich ist, sie mit den Erzeugnissen des Waldes, insbesondere mit der Weide im Walde, zu unterstützen, und welche Momente uns dies das einemal ermöglichen, das anderemal erschweren oder es uns geradezu verbieten.

Es soll also eine wohlbegründete Vermittlung versucht werden zwischen zwei Ansichten, die heute noch vielfach nebeneinander und sich schroff gegenüberstehen: die eine Ansicht sagt, die Waldweide ist unbedingt zu verwerfen, sie ist dem Walde so schädlich, dass ein allenfalls sich daraus ergebender Ertrag durch die bedeutenden Nachtheile vielfach aufgehoben würde. Und die andere Ansicht wieder geht dahin, die Weide im Walde verursache gar keinen Schaden, vielmehr sei sie zumeist der Holzzucht nützlich, oft sogar für das Aufkommen des Nachwuchses nothwendig, jedenfalls erhöhe sie den Ertrag aus dem Waldobjecte. Wie kommt es nun, dass diese beiden so grundverschiedenen Ansichten entstanden sind? — Wahrscheinlich sind diese Ansichten daraus entstanden, dass es thatsächlich sowohl Waldobjecte, oft sogar größere Complexe gibt, in denen die Waldweide ohne Schaden für die Holzzucht ausgeübt wird, andere Complexe aber wieder, in denen sie dem Holzbestand zweifelsohne geradezu verderblich wird. Solange daher diejenigen, welche sich zu einer der vorangeführten Ansichten bekennen, nur dieses oder jenes Waldobject im Auge hatten, mögen ihre Behauptungen ganz richtig gewesen sein; jede der beiden Ansichten wird aber sofort unrichtig, sobald sie als allgemein giltig hingestellt wird, was wohl schon da und dort geschehen ist.

Die Frage liegt nun wohl so: In unseren Forsten wird zweifelsohne eine ungeheuere Menge von Futterstoffen produciert und es wäre, vom Standpunkte des Nationalökonomen, wie nicht minder von jenem des Privatmannes aus betrachtet, gewiß verfehlt, wollte man diesen Reichthum so ganz unverwertet liegen und wieder verschwinden lassen, sofern der durch die Benützung des producierten Futters erzielte Vortheil nicht aufgehoben oder überboten wird durch die Beschädigung unserer Wälder; worin besteht die letztere, wann und wo tritt sie überhaupt und wo besonders fühlbar zutage; wo und unter Beobachtung welcher Vorsichten ist die Waldweide also zulässig, ja sogar vortheilhaft, wo und bei welcher Art der Ausübung dagegen ist die Viehweide im Walde unzulässig, weil absolut schädlich und unrentabel?

Die Frage, worin die Viehweideschäden bestehen, brauche ich hier nur zu streifen; sie bestehen in dem Vertreten und Verliegen

junger Pflanzen, in dem Auffressen derselben mit der Weide, dann in dem Verbeißen der Zweige und Wipfel, endlich, und darauf möchte ich besonderes Gewicht legen, weil dieser Schaden leicht unterschätzt wird, in der Deteriorierung des beweideten Bodens, also in einer Herabminderung der Ertragsfähigkeit desselben mitunter für alle absehbare Zukunft.

Auf den Boden muss ja jede forstliche Nutzung und Nebennutzung bezüglich deren Zulässigkeit, Dauer und Intensität, auch jede waldbauliche und sonstige Wirtschaftsmaßregel in allererster Linie Rücksicht nehmen, mehr vielleicht, als dies heute im allgemeinen im Walde geschieht. Es muss also Rücksicht genommen werden zunächst auf die geologische Unterlage, und zwar nicht so sehr auf den Namen und das Alter derselben, als auf deren chemische Zusammensetzung, auf die Art und Raschheit der Verwitterung des Grundgesteins, beziehungsweise auf die Fähigkeit des von der Gesteinsunterlage abstammenden Bodens, aus dieser und aus sich selbst heraus dasjenige wieder zu ersetzen, was ihm zum Beispiel durch irgend eine Nutzung entzogen wurde. Denn einen künstlichen Nährstoffersatz gibt es im Walde so viel wie nicht, und der vom Vieh auf der Weide fallen gelassene Dünger gibt die entzogenen Mineralsalze nur theilweise und in ganz ungeeigneter Vertheilung dem Boden zurück. Bei Derivatböden, die mechanisch von anderswoher zugeführt wurden, ist, wenn sie in entsprechend mächtiger Schichte vorhanden sind, gleichfalls deren Verhalten in der angedeuteten Richtung zu beurtheilen.

Ich will nun das Verhalten zweier Bodenarten gegenüber den Einflüssen der Weide darzustellen versuchen, und zwar zweier Bodenarten, die nicht nur charakteristisch auf die Beweidung reagieren, sondern die uns zugleich mehrminder ausgeprägt, am häufigsten entgegentreten.

Es sind das: 1. mergelige Thonböden und diverse Lehmböden; 2. Kalksteinböden.

Erstere, wie sie aus der Verwitterung der stark mergeligen Kalke, der Thonschiefer, sowie verschiedener granitisch gemengter Gesteine entstehen, stellen den Typus solcher Böden dar, welche die Waldweide durch viele Jahre hindurch ohne Schaden vertragen; letztere, die Kalksteinböden dagegen, welche auf fast reinem Kalk oder Dolomit oder daraus hervorgegangenem Schutt als Unterlage nur aus einer Humusschichte von geringer Mächtigkeit bestehen, sind es, auf welchen der Weidegang die nachtheiligsten Folgen nach sich zieht.

Mergelige und Lehmböden besitzen gegenüber ihrer Benützung als Waldweide nur einen einzigen Nachtheil: sie sind nämlich, besonders wenn sie durch die häufigen Sommerregen unserer Alpen durchfeuchtet sind, oberflächlich so weich, dass sie dem Fuße des Viehes keinen festen Halt bieten, dieses daher bei jedem Tritte rutscht und dabei mit seinen Füßen lange Streifen der oberen Bodenschichte mitzieht, unter ihnen die etwa dort gestandenen jungen Pflänzchen meistens für immer begrabend. In neuen, noch unverrasten, an Humus reichen Böden, bei sehr schwerem Vieh und andauerndem Regenwetter erreicht diese nachtheilige Wirkung den höchsten Grad und wird besonders auf steilen Lehnen oft so bösartig, dass dadurch das Aufkommen irgend einer forstlichen Cultur sehr in Frage gestellt wird.

In dem Maße aber, als sich der Boden setzt und mit Gras benarbt, leidet er auch weniger und endlich gar nicht mehr vom Tritte des Viehes, ja es gibt derlei reiche Böden, auf denen späterhin der üppig überwuchernde Unkrautwuchs die jungen Waldpflanzen zu unterdrücken vermag, wenn er nicht durch die Waldweide unter der Schere gehalten wird; und in diesem Falle haben wirklich jene recht, die behaupten, die Waldweide sei für den Forst höchst nützlich, ja nothwendig.

Jedenfalls schadet aber die Weide auf den mehrerwähnten, guten thonhältigen Böden dem Walde soviel wie nicht, wenn man sie erst dann zulässt, nachdem sich der Boden benarbt hat und die Baumpflanzen etwa gut einen halben Meter hoch geworden sind, was in diesem Falle bei entsprechender Cultur sehr bald eintritt, da hier die Pflanzen rasch und üppig emporwachsen. Sollte doch noch eine oder die andere Pflanze dem Viehtritte erliegen, so macht das hier wenig Schaden; auch späterhin schließen ja die frohwüchsigen Bäumchen jede Lücke in den Pflanzenreihen.

Die Forstculturpflanzen leiden auf solch reichen Waldböden fast gar nicht durch den Verbiss durch Weidevieh, denn letzteres findet ja genug andere, ihm zusagendere Nahrung, und wird sich höchstens manchmal das Laub eines Buchenbusches schmecken lassen, dem der Verbiss wenig schadet und dessen Existenz hier minder nöthig ist, weil man auf solchen Böden von der Buche nicht verlangt, dass sie ihre anderwärts so wichtige Rolle als Bodenverbesserin spiele. Bei dem Überflusse an mineralischen Nährstoffen, der hier im Boden herrscht, ist an eine nachhaltigere Bodendeteriorierung infolge der Weide nicht zu denken, zumal da die hier bald dem Maule des Viehes entwachsenden Baumwipfel sich verhältnis-

mäßig rasch zu einem dunklen Walde schließen, in dessen Schatten dann der Boden leicht aus sich selbst heraus wie infolge der reichlichen Humusbildung alles während des Weideganges Verlorene wieder erhält.

Ganz anders steht es dagegen mit den Kalksteinböden. Ihre Eignung für die Waldvegetation verdanken sie in erster Linie dem oberflächlich und accessorisch auf ihnen lagernden Humus, aus dem sie fast ausschließlich bestehen, während die mineralische Kraft des Bodens das Existenzminimum sehr oft nur wenig überschreitet. Solche Böden sind also physikalisch oft sehr gute Waldböden, auf ihnen kann ein sehr schöner Wald stocken, weil manche unserer Waldbäume, wie die Kiefer und Fichte, an den Mineralreichthum des Bodens verhältnismäßig sehr geringe Ansprüche stellen. Setzt man aber solche Flächen durch längere Zeit hindurch der Weide aus, so verlieren sie nicht nur bald ihren alleinigen Vorzug, die physikalische Güte, sondern gleichzeitig wird ihnen ihr Weniges an chemischen Nährstoffen entzogen, die fernere Holzanzucht wird zum mindesten sehr erschwert und jedenfalls leidet die Ertragsfähigkeit für alle absehbare Zeit eine sehr namhafte Einbuße. Die Culturpflanzen wachsen hier langsam heran und sind daher lange Zeit der Gefahr des Vertreten- und Verlegenwerdens durch das Vieh ausgesetzt; sie entwachsen auch mit ihren Wipfeln lange nicht dem Maule des Viehes, was hier mit weit größeren Beschädigungen der Bäumchen verbunden ist; denn der Graswuchs ist spärlich, vielfach stellen sich saure Gräser ein, und ihnen zieht dann das Vieh gar oft die Zweige und Wipfeln selbst der Nadelhölzer vor, weil letztere ihm nicht nur besser munden als saueres Gras, sondern auch, weil es mangels ausreichender anderer Nahrung von argem Hunger dazu getrieben wird; dass dann aus unseren sorgsam gepflanzten Bäumchen nur Kollerbüsche werden, die nie mehr einen brauchbaren Stamm zu liefern vermögen, steht nur zu klar vor unserer traurigen Erinnerung. Aber selbst diejenigen Stämmchen, die endlich unbeschädigten Wipfels über den Bereich des Viehverbisses emporgewachsen sind, vermögen fernerhin nicht zu gedeihen; denn der bloßgelegte, fast reine Humus verflüchtigt sich überhaupt leicht und rasch zu Kohlensäure und Wasser, besonders an den südlichen bis westlichen Lehnen; er verschwindet aber umso leichter, da er durch den Tritt des Viehes, besonders bei Regenwetter, vielfach aufgerissen wird und dann den Einflüssen der Atmosphärilien in erhöhtem Maße preisgegeben ist, insbesondere auch staubtrocken und dann vom Winde

verweht wird; bald tritt überall der nackte reine Kalkfels zutage, dessen Verwitterung nur den unfruchtbaren und oft verhängnisvollen Kalkschutt zu liefern vermag; die wenigen Mineralsalze aber werden theils durch die abgeweidete Vegetation dem Boden entzogen, theils vom Regenwasser verschwemmt, da ihnen endlich das Substrat für ihre Erhaltung fehlt. Das Weidevieh, von übermäßigem Hunger geplagt, verbeisst nicht nur jedes Waldpflänzchen, sondern es nimmt auch jeden vorhandenen süßen Grashalm auf, bevor er seinen Samen zur Reife bringen konnte, und so wird die Verbreitung und Regenerierung gerade der guten Futterpflanzen hintangehalten, während sich nur die saueren Gräser erhalten und in den tieferen Lagen das Heidekraut erscheint, um solch ein Grab des forstlichen Gedeihens im Frühling wenigstens mit lieblicher Farbenpracht zu übertünchen. Solchen Flächen, die zwar im Sinne des Forstgesetzes noch immer als Wald bezeichnet werden müssen, aber schon heute weder durch rein forstliche Nutzungen, noch aus der Weide einen nennenswerten Reinertrag zu liefern vermögen, begegnen wir nur zu häufig, besonders im kleinen bäuerlichen Waldbesitz; und nicht zum mindesten dieser Umstand führt schließlich dazu, dass die Waldbauern ihren fast ertraglos gewordenen Besitz verkaufen müssen. Wenn dann solche herabgekommene Güter — die also zumeist von unserem an der Scholle hängenden Bauer nur gezwungenermaßen deshalb verkauft werden, weil ihnen schon längst keine Grundrente und dann mit fortschreitender Deteriorierung nicht einmal mehr ein nennenswerter Arbeitslohn aus der Bewirtschaftung abzugewinnen war — in wohlhabenden Jagdliebhabern einen Käufer finden und so einen Preis erzielen, obwohl sie gewiss keinen Rentierungswert mehr besitzen, so ist dies in solchen leider nicht seltenen und immer bedauerlichen Fällen meist noch das Beste, was geschehen kann. Denn der capitalskräftige Jagdliebhaber, welcher nicht darauf angewiesen ist, vom Ertrage dieses Besitzes zu leben, verzichtet oft überhaupt auf forstliche Nutzungen, gegen welche derlei zurückgegangene Wälder besonders empfindlich sind, und wenigstens nach etlichen Decennien kann dann wieder eine Hebung der Ertragsfähigkeit dieser Güter eintreten, wenn nicht etwa durch Überhegung des Hochwildstandes dem Boden und Holzbestand neuerliche Schäden zugefügt werden.

Auch des Klimas sei hier mit einem Worte Erwähnung gethan. Eine erhöhte Gefährdung des Waldbodens tritt nämlich ein in heißer, trockener Lage, ferner, wo beständig wehende Winde den Boden aushagern; für diese Umstände ist wieder sowohl die

allgemeine klimatische Lage des Forstes, als das specielle Verhalten des Standortes maßgebend, im Bergland insbesondere die Exposition und der Schutz vorliegender Rücken.

Abgesehen nun von der eben dargestellten Herabminderung der Ertragsfähigkeit des Waldlandes, die je nach der Beschaffenheit des ursprünglichen Bodens und der Intensität der Beweidung in verschiedenem Grade eintritt und auch durch das Klima beeinflusst ist, nähren aber die so herabgekommenen Wälder noch eine andere Gefahr: Sie bilden die Brutstätte für das Heer forstschädlicher Insecten, die nicht nur diese Wälder, an denen nicht mehr viel zu verderben ist, zum mindesten in ihrem geringen Zuwachs noch weiter herabdrücken, sondern von dort ausgehend in weitem Umkreis Forst- und Landwirtschaft zugleich bedrohen.

Damit nun sind wir zu einer Seite der Waldweidefrage gelangt, die auch dem Gesetzgeber zu denken geben muß: Die Bodendeteriorierung infolge unverständiger Ausübung forstlicher Nebennutzungen, wie der Waldweide am unrichtigen Orte, bringt einmal eine andauernde Herabminderung des Waldertrages mit sich, sie verkürzt also den Volkserwerb; sie macht aber auch gleichzeitig das betreffende Waldobject geradezu geeignet zur Steuerabschreibung, so dass Volks- und Staatseinkünfte sich verringern. Und zweitens bilden solche Waldorte entschieden in vielen Lagen den Ausgangspunkt von Insectenschäden für die Umgebung, ganz abgesehen von den in einzelnen Fällen ungünstigen Rückwirkungen auf das Klima, die Art des Abflusses der Gewässer ꝛc. Das sind alles Momente, die ein imperatives Einschreiten des Gesetzes als berechtigt und wünschenswert erscheinen lassen, ja die in unserem bestehenden Reichsforstgesetz vom Jahre 1852 in manchen Paragraphen — allerdings nur einzelne Details betreffend — schon Berücksichtigung finden.

Wenn z. B. § 13 des Forstgesetzes sagt, die Streugewinnung dürfe höchstens jedes dritte Jahr auf derselben Fläche wiederholt und nie auf Boden- und Aststreu zugleich ausgedehnt werden, so ist diese Vorschrift gewiss mit Rücksicht auf die Bodenkrafterhaltung gegeben worden. Freilich ist auch hier kein Bedacht auf die Art des Bodens genommen; denn es gibt Böden, die eine Streunutzung im dreijährigen Turnus lange Zeit zu ertragen vermögen, während andere durch die gleich intensive Nutzung sehr verschlechtert, ja völlig ruiniert werden. Den Insectenschäden ferner, die auf heruntergekommenen Böden und von diesen ausgehend, wenn schon nicht

immer als auffallende Calamitäten, so doch als schleichende, fast verborgene, aber deshalb nicht zu unterschätzende Übel auftreten, ist (nebst den Waldbränden) ein ganzer Abschnitt unseres Forstgesetzes gewidmet. Dieses unser Gesetz verhindert nun zwar im allgemeinen, dass Waldboden ganz der Holzzucht entzogen oder in einer Weise verwüstet werde, wodurch die fernere Holzzucht gefährdet oder ganz unmöglich gemacht würde; das Gesetz verhindert aber keineswegs die meist allmähliger und wenig auffallend erfolgende Bodendeteriorierung und Insectenvermehrung, wie sie durch die verschiedensten unbedachten Nutzungen, besonders durch rücksichtslose Waldweide auf hierzu nicht geeigneten Flächen, in großem Maße platzgreift. Für den Volkswohlstand ist es aber im allgemeinen ein viel größerer Schaden, wenn ein forstlicher Standort z. B. durch Weidegang von der V. auf die VIII. Bonität nach Feistmantel herabgedrückt wird, als wenn etwa ein ohnehin fast wertloser Wald der letzten, IX. Bonität, nach Feistmantel ganz verwüstet wird. Diesen letzteren, wenn nicht gerade eine eminente Wildwassergefahr vorliegt, entschieden geringeren Schaden verhindert also unser Forstgesetz, es verhindert aber nicht jenen größeren und auch die Allgemeinheit schädigenden Nachtheil, der durch Herabdrückung mittelguter Wälder (wie sie auf Kalk-Humusböden häufig stocken) auf schlechte Bonitäten häufig eintritt und leider nur nicht plötzlich in die Augen springt.

Das wollte ich nur bei Gelegenheit der Besprechung der Bodendeteriorierung durch die Waldweide erwähnen, um zu zeigen, dass die im Forstgesetz nur stellenweise erscheinende Tendenz, die Waldarea in ihrer Ertragsfähigkeit zu erhalten, einer Verallgemeinerung und eines weiteren Ausbaues fähig ist, wenn dieses Gesetz vom Jahre 1852 einmal unserem heutigen forstlichen Wissen accomodiert werden wird.

Ich komme nun wieder auf noch andere Umstände zurück, die bei Beurtheilung der Waldweidefrage beachtenswert sind. Ich habe schon im früheren bei Besprechung des Verhaltens der Humus-Kalkböden gegenüber den Weideschäden den übermäßigen Hunger des Viehes als einen Hauptgrund dafür angeführt, dass unsere Waldpflanzen stark und in besonders schädlicher Weise verbissen werden. Dort, sagte ich, wird das Vieh auf der Weide hungrig. Nur zu häufig kommt aber das Vieh schon hungrig und geradezu heißhungrig hinaus auf die Weide.

So ein echter Bauer hat (in vielen Gegenden wenigstens) z. B. 30 Stück Vieh, und dass er weniger halten würde — das

gibt's nicht. Seine Heuwiesen sichern ihm aber keineswegs das nöthige Futter für diese 30 Stücke, und so kommt es, dass die Stallfütterung im Winter gar oft eine ganz ungenügende, ja geradezu erbärmliche ist. Besonders gegen das Frühjahr hin, gar, wenn es einmal etwas länger auf sich warten lässt, bekommt das Vieh im Stall oft durch Wochen hindurch fast kein Heu zu sehen, sondern Häckerling und Fichtengras sind seine Nahrung; und vom Hunger gequält, sucht es sogar die Nadelholzzweige aus der Schneidelstreu heraus, auf der es liegt. Ist endlich die Zeit gekommen, wo das abgemagerte Vieh hinaus auf die Weide getrieben werden kann oder eigentlich muß, um nicht zu verhungern, dann ist es mitunter so schwach, dass es sich selbst gar nicht vom Boden erheben kann; ein paar Leute schieben Stangen unter den Körper der Thiere und heben sie damit auf, bis sie stehen. Dass solches Vieh unsere Culturen gründlich verbeißt, ist ihm fürwahr nicht übel zu nehmen; aber selbst, wenn späterhin sein langanhaltender Heißhunger gestillt ist, wird es immer noch die Zweige der Nadelhölzer verzehren, weil es vom Stall her daran gewöhnt ist und seine ganze Verdauung sich nach einer solchen Zugabe eingerichtet hat.

Einer solchen übermäßigen Viehhaltung, als deren Consequenz so oft bedeutende Waldweideschäden entstehen, kann nun der Forstmann sehr häufig mit Erfolg entgegentreten: Man wird die Wirtschaft des auftreibenden Bauers ansehen und nach dem Ertrag seiner Futterwiesen und dem Aussehen seines Viehes beurtheilen, wie viel Stücke er gut durch den Winter bringen kann. Wo der Bauer einen für seine übrige Wirtschaft zu großen Viehstand hat, wird man ihn nur einen entsprechenden Theil seiner Herde auf die Waldweide treiben lassen, was ihn meistens, und nicht einmal zu seinem Nachtheil, dazu zwingen wird, seinen Viehstand zu reducieren, so dass er dann die wenigeren Stücke anfangs Sommer wohlgenährt und daher in minder schädlicher Verfassung auf die Weide bringt. Nur gegenüber der Nothwendigkeit gibt eben so ein „echter" Bauer seinen Stolz auf, Herr einer möglichst stückreichen Herde zu sein.

Das Winterfutter für das Vieh muss aber nicht nur ausreichend sein für die Fütterung bis zu dem in vielen Gegenden gewohnheitsmäßig schon außerordentlich früh im Jahre und unabhängig von der Jahreswitterung an einem bestimmten Tage erfolgenden Austrieb auf die Weide, sondern es soll ausreichend sein bis zu jenem Zeitpunkt, wo einerseits auf der Weide im Wald draußen der Graswuchs

schon ziemlich vorgeschritten ist, anderseits die jungen Triebe, Nadeln und Blätter der Bäume nicht mehr gar zu verlockend weich und saftig sind, und der Boden nicht mehr von der Winterfeuchtigkeit allzu durchweicht ist. Ein den jeweiligen Verhältnissen angepasstes Hinausschieben des Beginnes der Waldweide gegen den Sommer hin, wobei es sich oft nur um 1 bis 2 Wochen handelt, vermag also gleichfalls häufig unsere Culturen wesentlich von Viehverbiss zu entlasten.

Ferner ist seitens der Hüter des Waldes stets dahin zu wirken, dass auf jede Waldweidefläche nur so viel Vieh aufgetrieben werde, als dort vollkommen ausreichendes Futter findet, also auf Flächen mit dem besten Boden und daher sehr üppigem Graswuchs relativ mehr, als auf Flächen mit minder reicher Futterproduction. Unterlässt man es, zwischen der ausgetriebenen Stückzahl einerseits und der Fläche und Productivität der Waldweide anderseits an der Hand entsprechender Beobachtungen das richtige Verhältnis herzustellen, dann wird wieder nicht nur auf der das Vieh zu kärglich ernährenden Fläche stärkerer Verbiss der Waldpflanzen eintreten, sondern dann treibt wieder der arge Hunger die Thiere weit umher, so dass sie in zur Beweidung nicht geeignete Waldorte gelangen und dort natürlich umso größeren Schaden anrichten; wiederholtes Vertreiben, ja selbst unausgesetztes Hüten halten dann nicht hintan, dass da und dort einzelne Stücke einer größeren Herde solch verbotene Excursionen ausführen.

Einige Worte möchte ich hier speciell den Alpenwirtschaften widmen, die sich inmitten der geschlossenen Baumvegetation so häufig vorfinden, und in deren nächster Umgebung zumeist eine mehrminder ausgedehnte Fläche ganz der Holzzucht entzogen ist; letzteres mit Recht, denn auf den so entstehenden Wiesen findet das Vieh leicht die entsprechende Nahrung und ist dann weniger bemüssigt, eventuell schädigend in entfernte Culturen überzutreten.

Was aber häufig versucht wird, auf dem eigentlichen Almboden, der vom Vieh täglich betreten und intensiv beweidet wird, zu cultivieren, scheint mir verfehlt, weil dann dort weder eine gute Weide, noch weniger aber ein guter Wald anwächst. Wo weder in der Nähe der Hütten solche ganz unbestockte Flächen in größerem Ausmaß, noch auch für die Beweidung geeignete ausgedehnte Schläge vorhanden sind, sondern das Vieh gezwungen ist, sich fast nur von dem wenig nahrhaften Gras zu nähren, das unterm Schirm der sich schon etwas auslichtenden Altbestände und auf ganz kleinen

Beſtandeslücken wächst, dort wird auf den wenigen doch vorhandenen Blößen keine Cultur aufkommen, und man lügt ſich nur in die Taſche, wenn man in einem ſolchen Falle den Schaden durch wiederholtes Aufforſten und ſorgfältiges Nachbeſſern dieſer Blößen herabzumindern ſucht; ſolche Culturkoſten rentieren ſich nicht nur nicht, ſondern ſind hinausgeworfen und verbreiten die in dieſem Fall entſchiedene Schädlichkeit des Weideganges in einer zwar minder craſſen, weil vertheilten, aber eben deshalb gefährlichen, unermeßbaren Weiſe auf einen noch weiteren Umkreis.

Auch iſt es von nicht zu unterſchätzender Bedeutung, daſs nur, wenn derlei Almblößen als ſolche erhalten bleiben, der im Stall ſich anhäufende Dünger der übernachtenden Thiere wieder für die Futterproduction verwertet werden kann, worauf leider faſt auf allen Alpen noch ſo wenig geſehen wird, daſs bekanntermaßen die Annäherung an dieſe idylliſchen Behauſungen für einen reinlichen Menſchen oft mit kaum überwindbaren Schwierigkeiten verbunden iſt. Selbſt wenn man eine künſtliche Berieſelung ſolcher Almwieſen einführt, kann der ſich erhöhende Futterertrag die Koſten der hierzu nöthigen Anlagen unter Umſtänden als eine vollkommen gerechtfertigte, rentable Auslage erſcheinen laſſen.

Werden nun auf nicht zu ſchlechten Böden und unter thunlichſter Ausnützung des Düngers ſolche Alpen im Walde erhalten, ſo entlaſten ſie die umliegenden Beſtände vom Weideſchaden, ſie nehmen einen wieſenartigen Charakter an und bilden dann über Sommer die beſten Heimſtätten für eine gedeihliche Viehzucht; dann wird ſie auch jeder Forſtmann recht ſehr zu ſchätzen wiſſen, der länger in den ſonſt einſamen Waldgebieten beſchäftigt, dort Koſt und Zuflucht findet, ſei es, daſs er als Betriebseinrichter oder bei den Reviſionen, oder bei Begehung der Schläge, Bau von Triftwerken oder auch auf der Jagd ſeinen Beruf erfüllt — ganz abgeſehen von der Poeſie, die auf der Alpe ſich unverſehens ins Gemüth jedes hiefür Empfänglichen ſchleicht, wenn man ſo ganz fernab vom Getriebe der Menſchen dort in der erhabenen Einſamkeit die äußerſten friedlichen Ausläufer menſchlichen Wirkens wiederfindet; ſo mächtig wirkt dieſe Stimmung, daſs ſie uns bekanntlich mitunter ſelbſt mit den zweifelhaften Reizen der Sennerin und dem von ihr bereiteten Mahle zu ververſöhnen vermag.

Soviel iſt alſo jedenfalls ſicher, daſs die Alpen im Walde mit ihrem im Vergleich zu den Hochalmen viel üppigeren Grasertrag für die Viehzucht höchſt wertvoll ſind und zugleich dem

Forstmann mancherlei Annehmlichkeit bieten. Vom Standpunkt des als Privatmann rechnenden Waldbesitzers muss aber noch gefragt werden, ob sie sich auch rentieren.

Der Waldbesitzer wird also so rechnen müssen: 1 ha Wald gibt mir durchschnittlich im Jahr und in jener Absatzlage so viel Ertrag; wenn ich die Almwiese verpachte, will ich daher davon denselben Ertrag einstreichen; und dabei erfordert es der im Wald gewiss berechtigte Grundsatz der Erhaltung der Wertssubstanz, dass durch diese außerforstliche Verwendung keine wesentliche, dauernde Bodenverschlechterung eintreten dürfe, dass man also nur geeignete Flächen der Weide erschließe.

Der Waldbesitzer darf also bei der Aufstellung eines Minimalweidepachtzins-Tarifes seine Rechnung nicht auf locale Heuerträge und -Preise stützen, wie es wohl schon geschehen ist, obwohl sich in eine solche Rechnung bei der Entlegenheit der Waldalpen meist unmöglich die realisirbaren Größen einführen lassen; sondern der Waldbesitzer muss calculieren, wieviel er davon Nutzen hätte, wenn jene Alpe Wald wäre, denn fast nur das Streben nach Aufforstung steht mitunter der Erhaltung dieser Alpen gewissermaßen feindlich gegenüber. Dieser Nutzen ist nun, wenn man von einer kleinen dabei unterlaufenden theoretischen Unrichtigkeit absieht, für 1 Jahr und 1 ha praktisch genommen gerade so groß, als der Nettowert des jährlich in jener Absatzlage erfolgenden Durchschnittszuwachses per 1 ha Wald. Im Sinne der Cameraltaxformel lässt sich nämlich jährlich nachhaltig aus einem annähernd normalen Waldobject der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der ganzen Fläche nutzen; entziehe ich also dem eigentlichen Wald für die Almwiese einen relativ kleinen Theil der Fläche, so kann ich nun nur einen um den Durchschnittszuwachs dieser letzteren Fläche geringeren Jahresetat einschlagen; und der Pachtertrag aus der Almwiese muss mir dann den erntekostenfreien Nettowert des Durchschnittszuwachses, welcher auf der dem Waldland entzogenen Fläche erfolgen würde, ersetzen. Dieser Nettoertrag per 1 ha ist nun in sehr vielen Absatzlagen der sich weit in die Tiefe erstreckenden Forste ein so geringer, dass er durch den Weidepachtzins des Bauers sehr oft erreicht und häufig bedeutend überboten wird, so dass dann der Waldbesitzer nicht nur seinen als Minimum massgebenden, ohnehin unter günstigen Suppositionen berechneten Nutzungswert, sondern den oft beträchtlich höheren Vortheilswert des Landwirts für die Weide bezahlt erhält; und dann erhöht er thatsächlich sein Gesammteinkommen aus dem Waldobject,

selbst wenn er einige hierzu geeignete Flächen ganz der Holzzucht entzieht oder entzogen erhält, eine Maßnahme, der bei entsprechender Motivierung die politische Behörde ihre Genehmigung kaum versagen wird.

Nach Dr. G. Krafft genügt 1 ha Kuhweide über Sommer für den Bedarf von 1 bis 2 Stück Rindvieh à 500 kg, was im Verein mit localen Erhebungen die dem Bauer geläufigere Berechnung des Pachtzinses pro 1 Stück Vieh aus jenem pro 1 ha mit der hier zu fordernden Genauigkeit jederzeit gestattet. Auch die Daten zur eben vorgeschlagenen Berechnung eines Minimalweidepachtzinses aus dem Durchschnittszuwachs pro 1 ha sind durchwegs solche, wie sie bei einer rationellen Betriebseinrichtung und Wirtschaftsführung ohnehin erhoben werden, so dass das Resultat sich von dem Richtigen wenig entfernen wird.

Von Interesse dürfte auch eine Analyse der obigen Berechnungsweise für den Weidezins pro 1 ha sein; das Resultat der vorgeschlagenen Berechnung muss nämlich wachsen:

1. Mit der Standortsbonität, also vorwiegend mit der Bodenkraft infolge Erhöhung der Zuwachsleistung;

2. mit der Intensität der Wirtschaft, da bei der Möglichkeit guter Bestandespflege ebenfalls der Zuwachs größer und gleichzeitig jeder Festmeter Holz wertvoller wird;

3. mit zunehmender Vollkommenheit der Bringungsanlagen und abnehmender Bringungsweite, also mit abnehmendem Calo und relativ geringeren Bringungs- und Transportkosten;

4. mit höheren Holzpreisen.

Es kann nun nicht geleugnet werden, daß diese Art des Variierens des Minimal-Pachtbetrages mit den angeführten Verhältnissen auch vom Standpunkte des Bauers als gerecht bezeichnet werden muss, weil die Productionsfähigkeit des Bodens, die intensivere Wirtschaftlichkeit in einer Gegend, die Transportweite für seine Producte und die Steigerung der Preise auch für ihn im selben Sinne wirkende Factoren sind, wie für den Waldbesitzer. Es erhellt aber fernerhin auch aus der eben besprochenen Analyse, dass es wirklich, besonders in Gebirgsforsten, gewisse entlegenere, insbesondere der Holzbringung ungünstige ausgedehnte Complexe und Zonen geben wird, innerhalb deren unser als forstlicher Nutzungswert berechneter Weidezins nur ebenso hoch und häufig viel niedriger ist, als die landesüblichen, von den Bauern thatsächlich bezahlten Weidezinse. Diese letzteren betragen nämlich per 1 Stück ausgewachsenes Rind

in Steiermark und auch sonst in den nördlichen Alpen meist etwa 4—6 fl., im unteren Innthal aber z. B. 10—14 fl.

Da nun nach Krafft bis 2 Stück auf einem Hektar guten Weidelands — und nur gute Böden will ich mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft der Weide eröffnet wissen — über Sommer ausreichendes Futter finden, so ergibt das einen möglichen Weidezins von 8 bis 12 fl., im Innthal aber von mehr als 20 fl. pro 1 ha jährlich, und das sind ja zweifelsohne Jahres- und Hektarenerträge, die in nicht sehr günstig gelegenen Wäldern durch die Forstwirtschaft kaum überboten, in den Alpen wohl selten erreicht werden.

Die im vorigen besprochene Berechnungsweise des Minimalpachtzinses pro 1 ha dem eigentlichen Wald entzogenen Areales wurde nun ganz vom Standpunkte eines wirtschaftlich rechnenden Privatwaldbesitzers vorgeschlagen. Der Staat und nur der Staat allein kann aber auch bei Bestimmung eines solchen Pachtbetrages ohne finanziellen Schaden eine volkswirthschaftliche Rücksicht gelten lassen, denn sowohl der Ertrag des Staatswaldes als die Steuer des Bauers fließen schließlich in ein und denselben Säckel; selbst wenn die Forstrente durch die Weide etwas leiden würde, so hebt sich dafür die Steuerkraft des Landwirts, dessen Prosperieren ja nicht nur vom Standpunkte der Staatsfinanzwirtschaft, sondern auch von jenem der Socialpolitik von der größten Bedeutung ist.

Die Förderung der Landwirtschaft z. B. durch Erhaltung solcher Alpenblößen im Walde ist nun zum Theil, soweit man nämlich das socialpolitische Moment im Auge hat, finanziell ganz imponderabel, zum Theil aber wird sie sich wegen Erhöhung der Steuerleistung in Geld ausdrücken lassen; aber auch letzteres finanzpolitische Moment läßt sich kaum ziffermäßig durch eine bestimmte Summe bewerten, weil sich die leicht eruierbare directe Steuerleistung dabei nicht ändert, sondern die erhöhte Steuerkraft und Wohlhabenheit sich nur in der zunächst unbestimmbar erhöhten indirecten Steuerleistung und der größeren Leichtigkeit der Eintreibung der directen Abgaben ausdrückt. Soviel aber bleibt sicher, dass der Staat gegenüber einer armen Bevölkerung den Weidepachtzins selbst etwas unter dem vollen Betrag des Forstrentenentganges ansetzen kann, den ein wirtschaftlicher Privatmann als Minimalvergütung ansehen müsste, insofern er nicht durch Gestattung der Weide auf hierzu geeigneten Flächen seiner Arbeiterschaft einen Theil ihres Lohnes meist ganz zweckmäßigerweise in natura abzahlen will.

Wenn es mir nun gelungen sein sollte nachzuweisen, dass es sich vielleicht in viel größerem Maße, als man von vornherein anzunehmen geneigt ist, geradezu rentieren kann, manche Flächen in unseren Waldcomplexen zu Gunsten der Weide ganz der Holzzucht zu entziehen, so muss als umso fester stehend gelten, dass unter Umständen die eigentliche Waldweide als Nebennutzung in unseren heranwachsenden Culturen und Jugenden den Ertrag aus einem Waldobjecte wesentlich zu erhöhen vermag und ganz mit Recht besteht, wofern insbesondere eine Beeinträchtigung der Bodenertragsfähigkeit und damit zugleich eine weitergehende Beschädigung unserer forstlichen Culturen durch Berücksichtigung der früher von mir ausführlich dargelegten Momente hintangehalten wird.

Alle diese Momente können nun aber nur dann die richtige Würdigung finden, wenn Ort und Umfang der Weide zwischen Waldbesitzer und Landwirt frei vereinbart und nach Bedarf verändert werden können. Anders steht es leider bei der Weideausübung auf Grund einer Servitut. Die Weideservituten sind, weil man ihre wirtschaftliche Nothwendigkeit erkannt hat, seltener abgelöst, sondern bekanntlich zumeist reguliert worden, und bei Feststellung des Umfanges der Servitut wurde, wenn eine gütliche Vereinbarung nicht zustande kann, in erster Linie eine Urkunde, in zweiter Linie der thatsächliche Weidegenuss in den Jahren 1836 bis einschließlich 1845 als maßgebend angesehen, und ausschließlich zufolge dieser beiden Rechtsgründe wurden daher die Servituten vielfach reguliert. Erst in dritter und vierter Linie, wenn man mit den ebenerwähnten Rechtstiteln sein Auslangen nicht fand, wurden wirtschaftliche Momente, wie die Fläche und Ergiebigkeit der Weide und das Durchwinterungsprincip, zur Bestimmung des Umfanges der Weideservitut herangezogen, und diese letzteren hochwichtigen Momente blieben daher in vielen Fällen ganz unberücksichtigt

Es ist nun aber klar, dass zufolge dieser Art der Regulierung aus den im früheren dargelegten Gründen vielenorts die Ertragsfähigkeit des Bodens leiden muss, dass dann dort kein rechter Wald mehr wächst und zugleich die Weide immer spärlicher und sauerer wird, so dass nach etlichen Jahren der Forstwirt einen traurigen Wald, der heute servitutsberechtigte Landwirt aber, oder sein Sohn, auf der ihm durch die Regulierung zuerkannten Fläche keine brauchbare Weide mehr hat; und das ist sicher nicht das Ziel der Servitutenregulierung gewesen. So komme ich nun gewissermaßen theoretisch zu einem Resultat, das übrigens der vollen Bestätigung

durch die Praxis keineswegs entbehrt, nämlich: dass vielfach heute schon unsere regulirten Weideservituten nach einer Umregulierung schreien, zum Vortheil der Waldbesitzer wie der Bauern oder wenigstens ihrer Besitznachfolger und im Interesse der Volkswirtschaft.

Die hohe Wichtigkeit der Waldweidefrage hat nun, nachdem man ihr zeitweise eine verhältnismäßig geringe Aufmerksamkeit geschenkt hatte, in letzterer Zeit wieder eine eingehendere Würdigung erfahren. In Ungarn beschäftigen sich die Fachmänner mit dieser das Volkswohl so sehr tangierenden Frage, und man denkt dort in einzelnen Gegenden an die Einführung eines planmäßig geregelten, den jeweiligen Verhältnissen angepassten, ständigen Waldweidebetriebes. In Bosnien und der Hercegovina ist der Regelung der Waldweide vorwiegend mit Berücksichtigung wirtschaftlicher Grundsätze die Thätigkeit insbesondere der Forstbehörden zugewendet worden. In Österreich hat im Jahre 1888 das forstliche Versuchswesen die Beobachtung der Waldweideschäden in den Rahmen seines Arbeitsprogrammes aufgenommen, und es existieren bereits in den Alpenländern diesbezügliche Versuchsflächen. Allerdings glaube ich, dass gerade die Waldweide für die Beobachtung durch Versuchsflächen ein sehr schwieriges und nicht sehr dankbares Object sei. Jedenfalls müssen schließlich die Versuchsresultate nach allen jenen nur anschätzbaren physischen, physikalischen, chemischen, geologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten, die ich heute in den Kreis unserer Betrachtungen gezogen habe, beurtheilt werden; in der Würdigung dieser Gesichtspunkte liegt also hier das Schwergewicht und ihnen gegenüber tritt die subtil ermittelte Ziffer des Versuches gewiss zurück. Wenn daher auch diese Versuche einen dankenswerten Baustein zur Beantwortung der Waldweidefrage liefern können, so bietet diese doch, wie ich glaube, vorwiegend ein Feld für Beobachtungen und Speculationen, und, soweit es sich hauptsächlich um Feststellung des Umfanges der Waldweide und ihrer heute wohl noch unterschätzten nationalökonomischen Bedeutung handelt, ein Feld für die Statistik, deren Ziffern schließlich wieder durch Anführung der Verhältnisse ihres Aufnahmsgebietes erst das rechte Leben erhalten.

Damit nähere ich mich dem Ende meiner Ausführungen, mit welchen ich nur das Principielle der Waldweidefrage und die allgemeinen ins Gewicht fallenden Momente treffen wollte. Darum habe ich es auch unterlassen, einzelne interessante Beispiele eingehender zu besprechen, wie den in den Alpen nicht seltenen Fall, dass ausgedehnte, über der Grenze des geschlossenen Waldes gelegene, nur

durch die Weide mit großem Vortheil nutzbar zu machende Ertragsobjecte, Alpenmatten und Plateaus, nur dann ausgenützt werden können, wenn Waldweide mehr weniger damit Hand in Hand geht. Bei dieser Gelegenheit drängt sich dann die Frage auf, ob und wo es am Platze ist, dem Viehübertritt durch Zäune zu wehren, die enorm viel wuchsfreudiges Holz verschlingen; wie dieser Holzbedarf etwa durch genossenschaftliches Vorgehen der Interessenten restringiert werden kann u. s. w.

Auch auf manchmal nicht zu unterschätzende Details konnte ich nicht näher eingehen, z. B. auf die Frage, ob und wo das Verpflocken der Culturpflanzen mit 1, 2 bis 3 Pfählen die Arbeit und den Holzbedarf lohnt, der dabei aufgewendet werden muss; oder dass es angezeigt ist, in geneigten Schlägen, die bald nach der Cultur vom Vieh beweidet werden, die Pflanzen knapp oberhalb der Stöcke zu setzen, weil das Vieh vermöge der Anlage seines Gebisses an einer Lehne am liebsten und am meisten von unten nach oben hin weidet u. s. w. Oft freilich wenden sich solche Detailvorkehrungen nur gegen ein Symptom des Übels, anstatt gegen dessen eigentliche Wurzel.

So möchte ich denn schließlich den Inhalt meines heutigen Vortrages in einem Satze resumieren, den Josef Wessely, der allverehrte Nestor der österreichischen Forstwirte, in seinem Werke: „Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste" gelegentlich einer kurzen Besprechung der Viehweide in Schlägen niedergeschrieben hat; dieser Satz lautet etwa wie folgt: „Übte man die Waldweide in unseren Bergen mit gehöriger Vorsicht" — und darauf muss sicherlich das größte Gewicht gelegt werden — „dann würde sie unstreitig, ganz abgesehen von der Vermehrung des Volkserwerbes, auch dem Wald und seinem Ertrage zum mindesten nicht mehr schaden, als sie ihm nützt".

Forstliche Studienreise nach Kärnten.

(Schluss.)

Der nächste Tag (4. Juni) galt nun den Besitzungen der alpinen Montangesellschaft. Zunächst wurde das an unserem Wege gelegene Bessemer Stahlwerk in Heft während der Arbeit besehen und dann erst die Fußtour unter Führung des Herrn Forstverwalters Storf angetreten, die uns über den Knappenberg nach Lölling bringen sollte. Der Weg führte zum großen Theil entlang der verschiedenen Erzförderanlagen, die auf horizontalen Rollbahnen aus den verschiedenen Stollen das Materiale zu den Hauptförderstrecken zusammenbringen, den „Brems-

bergen", das sind senkrecht im Gefälle führende Drahtseilbahnen, auf denen die beladenen Wägen durch die eigene Schwere hinabrollen und die leeren hinaufziehen, wobei durch Bremsvorrichtungen die Fahrgeschwindigkeit entsprechend geregelt wird. Von den durchwanderten Beständen ist zunächst einer zu erwähnen, der vor 10 Jahren durch einen Wanderzug von Bilchen (Mioxus Glis) beschädigt wurde, indem dieselben die Triebe und sonstige zartere Rindenpartien benagten und dadurch eine größere Anzahl Stämme zum Absterben brachten.

Fast auf sämmtlichen uns zu Gesicht gekommenen Schlägen war hier ferner der im Hochgebirge ziemlich allgemeine Gebrauch zu finden, die eingesprengt vorkommenden Lärchen überzuhalten. Dieser Vorgang wird hier hauptsächlich dadurch bedingt, dass die Lärchen nach und nach für den eigenen Bedarf abgegeben werden, hat aber auch seine waldbauliche Berechtigung, einerseits zur Besamung der Schlagflächen mit dieser hier sehr wertvollen Holzart, andererseits weil die Lärche auf eine Lichtstellung meist durch eine lebhafte Zuwachssteigerung reagiert. Das Fichtenholz wird bis zur Stärke von 20 cm am schwächeren Ende verschnitten, das mindere Material aber als Grubenholz abgegeben, wozu sehr gern auch das Durchforstungsholz in rundem Zustande verwendet wird. Die Verkohlung, einst der Hauptgrund für den intensiven Forstbetrieb der Gesellschaft, kommt nur in geringem Maße in Anwendung. Diesem damaligen Betriebe haben wir es hauptsächlich zu verdanken, dass wir uns jetzt hier auf dem classischen Boden der Pflanzungen in Kärnten bewegen. Wir gelangten nämlich weiterhin zur „Juschitzencultur", wobei es uns allerdings eigenthümlich berührte, in diesem im Jahre 1836 angelegten, ältesten Culturbestande Kärntens einen dem Ansehen nach haubaren Bestand im authentischen Alter von 63 Jahren zu finden. Über die Entstehung dieser Culturen, richtiger Pflanzungen, wäre zu sagen, dass in den Gebieten unserer alpinen Eisenindustrie zur Zeit ihres Aufschwunges eine nicht geringe Anzahl von Bauerngütern, zumal solche, deren Grundbesitz vorwiegend in Wald bestand, von den Eisenwerksbesitzern zur nachhaltigen Deckung ihres Holzbedarfes angekauft uud die ohnedies meist wenig einträglichen Acker- und Wiesengründe derselben gleichfalls aufgeforstet wurden. Während nun die Wiederverjüngung abgetriebener Waldflächen zumeist der Natur überlassen und höchstens mit Saaten nachgeholfen wurde, kam bei solchen Neuaufforstungen die Pflanzung in Anwendung, und daraus erklärt sich auch die Thatsache, dass speciell die älteren dieser Culturen, stammend aus dem Jahre 1836 und bald nachher, durchgehends auf ehemals landwirtschaftlich benütztem Boden stocken.

Als Pflanzmateriale waren nach den vorliegenden Aufzeichnungen damals 6—8jährige Pflanzen aus natürlichem Anfluge entnommen worden, da es an künstlich erzogenem Pflanzmateriale noch fehlte.

Auch hier war um jene Zeit, wie in Treibach und wahrscheinlich aus denselben Gründen, der Verband in Reihen von sehr weitem Abstand in Gebrauch, ja man gieng sogar soweit, aus Culturen, die in sechsfüßigem Quadratverband angelegt worden waren, jede zweite Reihe herauszuhauen und derart nachträglich einen Reihenverband herzustellen. Auch

hier zeigt sich, dass der Massenzuwachs dadurch nur begünstigt worden sein kann; denn Bestände, in denen die zumeist vertretenen Grundstärken zwischen 25 und 35 cm schwanken, bei einer Durchschnittshöhe von 25—30 m, sind doch trotz ihres jugendlichen Alters von 50—70 Jahren entschieden als haubar anzusprechen. Dabei hat, wie die besichtigten Bestände erwiesen, weder Astreinheit noch Formausbildung der Stämme trotz des ursprünglich weiten Standraumes irgendwie gelitten. Als einziger Nachtheil ist auch hier die im frühen Alter auftretende Rothfäule zu befürchten, welche einen entsprechend baldigen Abtrieb der Bestände nothwendig machen dürfte.

Über den Wachsthumsgang dieses, sowie einiger im weiteren zu erwähnender Pflanzbestände hat Professor v. Guttenberg eine eingehende Untersuchung vorgenommen, deren Ergebnisse im Jahrgange 1888 der „Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen" mitgetheilt sind.

Auf unserem weiteren Wege gelangten wir zu dem zwischen Hüttenberg und Lölling gelegenen Aussichtspunkt, genannt Rudolfshöhe, mit einem Gedenkstein an die Anwesenheit des Kronprinzen Rudolf. Fröhliche Klänge einer vorzüglichen Knappenkapelle empfiengen uns dahier; Herr Forstverwalter Storf machte uns in einer kernigen Rede aufmerksam, dass wir uns hier auf einem historischen Boden befänden; nicht nur, wie schon erwähnt, für die Forstwirtschaft, auch im Bergwesen seien hier in der Umgebung vor Jahrhunderten die ersten socialen Bewegungen der Bergknappen durch Schwert und Rad niedergehalten worden, und in noch früheren Zeiten vermuthet man hier die durch die Römer geschaffenen ersten Grundlagen der ganzen alpinen Bergindustrie. Auf dem weiteren Wege von da auf der Löllinger Seite des Knappenberges wurde uns ein Waldgebiet vorgewiesen, welches als eigene Betriebsclasse ausgeschieden werden musste, um den zahlreichen, bis auf die Bergeshöhe zerstreut liegenden kleinen Anwesen der Knappen den Brennholzbedarf zu sichern, da derselbe sonst nur auf umständlichem und theuerem Wege bergauf gedeckt werden könnte.

Noch manches schöne Waldbild bot sich uns weiterhin; die Fichte ist hier durchgehends Herrscherin, doch zeigt auch die ziemlich häufig vorkommende Lärche bereits einen mehr hochgebirgsartigen Wuchs als in Treibach. Das Markanteste waren aber jedenfalls die „Culturen" Meixen und Samstenig, die wir nachmittags von Lölling aus besichtigten. Der Forstmann erhält hier die Beruhigung, dass er unter Umständen auch auf dem gleichen Boden mit der Landwirtschaft in finanziell erfolgreichen Wettkampf eintreten kann.

Die vorerwähnte, im Jahre 1886 hier stattgehabte Aufnahme gab für die damals 50jährige „Meixencultur" (begründet im Jahre 1840) eine Holzmasse pro Hektar von 839 fm^3 (somit 16·7 fm^3 Durchschnittszuwachs pro Hektar) bei einer mittleren Bestandeshöhe von 27·7 m. Nach dem wirklichen Schlagsergebnisse eines Theiles dieses Bestandes berechnet sich eine Jahresrente von 21 fl., respective 16·5 fl. pro Hektar, je nachdem ein Zinsfuß von 3 oder 4% zugrunde gelegt wird, wobei zu beachten, dass bei freiem Verkauf (also nicht bei Abgabe an die eigene Bergbauverwaltung) dieselbe sich noch höher stellen würde.

Nach Mittheilung des Herrn Forstverwalters Storf wird nun in dieser Gegend für Wiesen in besseren Lagen ein Jahrespachtzins von 15 fl. pro Hektar gezahlt, wobei in beiden Fällen Steuern und Verwaltungskosten den Besitzer belasten. Da diese für Forstgründe fl. 1·50 pro Jahr und Hektar betragen, so bleibt unter allen Umständen noch ein kleines Plus zu Gunsten des Waldertrages.

Auch der Weymouthskiefernbestand in Samstenig wurde besucht, dessen Pflanzung gleichfalls im Jahre 1840, im Reihenverbande von 12′ und 6′ ausgeführt worden ist. Von dem überwältigenden Eindruck mag man sich eine Vorstellung machen, wenn man erfährt, dass die drei stärksten Stämme, die im Jahre 1890 für die forstwirtschaftliche Ausstellung in Wien entnommen wurden, zusammen einen Festgehalt von 7·86 fm³ hatten, bei einem Alter von 53 Jahren. Dabei sind alle Stämme sehr gleichmäßig dimensioniert mit etwa 40 cm Durchmesser und im Mittel 30 m Höhe. Die Aufnahme im Jahre 1886 ergab eine Holzmasse von 847·5 fm³ pro Hektar. Auffallend war auch die massenhafte Nadel- und Zapfenstreu, ein Beweis für die bodenbessernde Kraft dieser Holzart. Anders verhält es sich allerdings begreiflicherweise mit der Qualität dieses rasch erwachsenen Holzes (auf vorgefundenen Stöcken wurden von uns Jahrringbreiten bis 1·5 cm festgestellt), welche dasselbe für gewöhnlich technische Zwecke nicht brauchbar erscheinen lässt. Das geringe Gewicht dieses Holzes würde seine Verwendung zu Kistenholz nahelegen, doch findet dieses keinen Absatz, und es ist diese Cultur auch ein vereinzelter Versuch geblieben. *)

Auf unserem Wege hatten wir bereits einigemal den Wildzaun passiert, der das eigentliche Jagdrevier gegen die Culturgründe abschließt, und auch einige Stück Hochwild zu Gesicht bekommen, dessen Thätigkeit übrigens auch an den stark verbissenen Culturen zu verspüren war. Dagegen sollen Schälschäden hier nur in sehr geringem Maße vorkommen.

Weiters berührten wir einen Windbruch, der in der beträchtlichen Ausdehnung von 150 Joch durch einen Wintersturm entstanden war.

Der nächste Tag (5. Juni) brach wieder in gewohnter Schönheit und Hitze an und frischen Muthes wurde der Weg über die Saualpe ins Lavantthal angetreten. Beim Marsche über Stelzing bis zur Höhe war uns wiederholt Gelegenheit geboten, die gegenüberliegende Lehne zu übersehen. Der obere flachere Theil der Saualpe wird im Plenterbetrieb bewirtschaftet, und es verläuft die Plenterlinie ungefähr entsprechend dem steileren Abfall der tieferen Partien nahezu horizontal. Von derselben ziehen sich nun in regelmäßigen Zwischenräumen Riegel nach abwärts und bilden so die besten Stützen für die räumliche Eintheilung, die dazwischen liegenden Thäler als Bringungseinheit zusammenfassend.

Die Schläge werden möglichst auf natürlichem Wege unter entsprechender Nachbesserung verjüngt, wobei, wie schon früher erwähnt, auf die Begünstigung der eingesprengt vorkommenden Lärche thunlichst Rücksicht genommen wird. Allerdings leiden die jungen Pflanzen außer

*) Wir fügen auf Seite 41 und 42 zwei Ansichten dieses Weymouthskiefern-Pflanzbestandes nach während der Excursion vorgenommenen photographischen Aufnahmen bei. Die Red.

durch Wild- auch durch Viehverbiss, insbesondere in der Alpenregion, die man zum Theil der Weide freigeben musste, und hier will man nun bemerkt haben, dass nur die Ochsen, nicht aber die Kühe die eigentlichen Schädlinge sind.

Von Stelzing an stieg der Weg ziemlich scharf an, und der Blick flog immer weiter über lauter dunkelgrüne, bewaldete sanfte Höhenzüge zurück, während vor uns das massige, noch mit Schnee bedeckte Plateau der Saualpe lagerte. Bei solchem Rückblick geht dem Forstmann das Herz auf, wenn auch die Fichte da oben an der Vegetationsgrenze nicht mehr den Wuchs zeigt, wie wir ihn gestern gesehen; wir wissen, dass der kleine, dabei uralte, sperrige und bis herab beastete rauhe Geselle unser bester Helfer ist gegen die Mächte, die uns etwa von oben her bedrohen.

Nahe der Höhe, auf der sogenannten Seewiese, wurde eine sechsjährige Zirbencultur besichtigt, zu welcher das Pflanzenmateriale vom Dobratsch bezogen worden war. Obwohl jede einzelne Pflanze zum Schutze gegen Viehtrieb 2c. verpflockt worden war, so stellte sich doch das Bedürfnis einer Nachbesserung ein, die vor zwei Jahren mit dreijährigen Zirben vorgenommen wurde. Einzelne Pflänzlinge sind trotz der ungünstigen Umstände recht üppig und kräftig erwachsen.

Am Hohenwart, der Scheide zwischen Lölling und Lavantthal, angelangt, begrüßte uns Herr Oberförster Boju namens der Herrschaft Wolfsberg des Grafen Henckel v. Donnersmarck, während Herr Forstverwalter Storf, da wir auf der Höhe auch die Grenze des Besitzes der alpinen Montangesellschaft überschritten, auf welchem er unser jederzeit sorglicher Führer gewesen, sich hier nach kurzer Rast, angesichts der schönen Rundschau, von uns verabschiedete. Unser Weg führte uns nun auf der anderen Seite stets thalab, zunächst durch eine Cultur auf der Klippitz-Kälberhalt, bestehend aus Fichten in zerstreuter Mischung mit Lärchen. In der Cultur waren 5% Eingang zu verzeichnen, der besonders die Lärche betroffen hatte. Die Kosten hatten pro 100 Stück Pflanzen bei 1·4 m Quadratverband 70 kr. betragen. Ein anschließender Lichtschlag, wieder in der hier durchwegs vorkommenden Mischung von Fichte und Lärche, jetzt 115 Jahre alt und neun Jahre im Lichtstand, wurde benützt, um mittelst Zuwachsbohrers den Einfluss dieser Lichtstellung festzustellen. Danach ergab sich für die Fichte ein Zuwachsprocent von 2·5—3%, während die Lärche nur ein solches von 1·5% aufwies, also nahezu auf der Hälfte blieb. Als Merkwürdigkeit des Holzmarktes wurde uns dabei hier mitgetheilt, dass fast in allen Schlägen der Herrschaft die Lärche übergehalten werden müsse, weil sich momentan kein entsprechender Absatz für dieselbe finde, also derselbe Vorgang wie in Lölling, aber aus einem anderen Grunde.

Der Bestand enthält jetzt noch eine Masse von 350 fm^3 pro Hektar, würde also vollbestockt schätzungsweise 600—700 fm^3 haben, und demnach in die V. bis VI. Standortsclasse nach Feistmantel gehören, was mit Rücksicht auf die Hochlage noch ziemlich günstig genannt werden muss.

Der weitere Weg führte uns längs des Klippitzbaches abwärts, dessen Ufer durchwegs mit Erlen gesäumt sind. Am Wege fanden wir auch die Vermarkungssäulen der räumlichen Eintheilung. Sie sind aus Lärchenholz, 80 cm hoch, 15 cm im Quadrat, vierkantig behauen und mit weißer Ölfarbe bestrichen. Das obere Ende ist abgeschrägt und trägt auf dieser schrägen Fläche die Betriebsclassenbezeichnung, darunter die Sectionsnummer, auf die Seitenflächen kommen die Abtheilungs-

nummern. Die Säulen sind 1·5 m tief eingesetzt und unten durch einen Querriegel versichert.

Längs des ganzen Weges standen ausgerückte Stöße von Cellulosehholz für die Fabrik in Wolfsberg, die jährlich das bedeutende Quantum von 25.000—30.000 rm^3 verbraucht und damit den Hauptabsatz der Herrschaft sichert. Dieses Holz wird in 1 m langen Drehlingen ausgeformt und, so lange es im Safte ist, auch sofort geschält, da die Rinde nicht in die Kocher kommen darf und als Lohrinde guten Absatz findet.

In Weißenbach, einem einsamen, mit Tannreisfestons geschmückten Forsthause, wurden wir vom Vorstand des Forstdepartements der Herrschaft, Herrn Forstmeister Theodor Müller, und mehreren Beamten aufs herzlichste begrüßt, worauf wir, nach kurzer Rast und gastlicher Bewirtung, in rascher Fahrt auf dem allerdings nicht überall chausseeartigen Wege gegen Abend Wolfsberg erreichten.

Der 6. Juni war der Besichtigung der herrschaftlichen Holzver-

wertungsanlagen gewidmet, hauptsächlich der Cellulosefabrik in Frantschach unweit Wolfsberg. Bei derselben wurde uns der ganze Arbeitsvorgang vorgeführt, vom Rohmaterial an bis zur fertigen Cellulose. Die Fabrik verarbeitet Fichten-, Lärchen- und Kiefernholz, in geringem Maße auch Birken, welch letzteres Materiale direct zur Herstellung von starkem, schönen Löschpapier benützt wird. Der jährliche Bedarf stellt sich bis 30.000 rm³, also auf rund 100 rm³ pro Arbeitstag. Verwendet wird auch ziemlich schlechtes Material, selbst Schwartlinge. Da das meiste Holz geriest und getriftet wird, so muss es zunächst geputzt

und entrindet werden, soweit letzteres nicht, wie erwähnt, schon behufs Lohrindengewinnung geschehen ist. Das Putzen erfolgt, nach Ablängung in entsprechende Stücke, bei den schwächeren Sortimenten durch Hobelmaschinen, bei den stärkeren jedoch durch Handarbeit, da sich bei denselben die Maschinenarbeit theuerer stellt. Auffallend war, dass bei den Hobelmaschinen, obwohl aus freier Hand bedient, der Mann keinerlei Schutzvorrichtungen hat, außer einer Brille gegen die umhergeschleuderten Splitter, ferner, dass die eingewachsenen Äste nicht ausgebohrt werden. Das geputzte Holz gleitet nun in einen geneigten Zuführungscanal, der gegen Herausschleudern von Holztheilen durch ein Fallleder geschlossen ist, unter circa 45° abwärts zu der gedeckt laufenden Zerkleinerungsmaschine, deren Messer unter obigem Winkel auf die Faser treffen und etwa 1—2 cm lange Hackspäne abtrennen. Diese Späne werden nun gesiebt, um sie von zu feinem Staube zu befreien, und nach der Größe in der sehr sinnreich construierten Schnecke gesondert, die sie zu großem Theile neuerdings zerkleinert. Die Späne werden nun in Metalltrommeln eingestampft, welche zwecks besseren Circulierens der aufschließenden Natronlauge siebartig durchlöchert sind. Eine Trommel fasst 3000 kg Späne, und je zehn solcher Trommeln werden in einen „Kocher" geladen, welcher nun mit der kochenden Lauge unter zehn Atmosphären Druck gespeist wird. Nach acht Stunden ist die Aufschließung vollzogen; die bisher noch bräunliche Masse wird nun ausgelaugt, in Holländern zerfasert und gebleicht, und gelangt als Flüssigkeit zur weiteren Behandlung auf Rüttelsiebe, Pressen, Dampfrollen 2c., wodurch nach Entfernung des Wassers eine pappendeckelähnliche Masse erzeugt wird. Diese Rohcellulose wird nun theils verkauft, theils gelangt sie in der in jüngster Zeit angefügten Papierfabrik zur weiteren Verarbeitung zu Papier, welches ja eine ähnliche Bearbeitung, nur in feinerer Weise, erfährt, wie der Rohpappendeckel.

In der Nähe dieser Fabrik steht nun auch eines der 13 Sägewerke einfachster Art der Herrschaft, vorwiegend zum Schnitt für eigenen Bedarf bestimmt. Es enthält ein Gatter mit nur einem Sägeblatt und eine kleine Circularsäge zum Säumen mit der bekannten Schutzvorrichtung eines über dem Blatt schwebenden Kreissegmentes, das von der Bezahnung eben nur die Schnittbreite frei lässt. Getrieben wird die Säge durch Wasserkraft mittelst eines sogenannten „venetianischen Stoßrades", indem das Wasser, aus circa 5 m Höhe herabstürzend, durch Stoß auf die kleinen Radflügel wirkt. Jedem Beobachter wird dabei bald klar, dass dies eine sehr unrationelle Ausnützung der allerdings in Überfluss vorhandenen Wasserkraft ist, und es entspann sich bald eine Debatte über Vor- und Nachtheile ähnlicher Sägeanlagen, wie sie speciell in unseren südlichen Alpenländern sehr häufig anzutreffen sind.

Der Bemerkung, dass damit nicht nur die Wasserkraft, sondern auch die Kraft des dabei angestellten Arbeiters zu wenig ausgenützt werde, und daher die Anlage eines Doppel- oder Vollgatters vorzuziehen wäre, wurde von anderer Seite entgegengestellt, dass diese Stoßräder für derartige kleine Sägen bei einigem Überschuss an Wasserkraft den Vortheil einer schnellen Bewegung des Motors und der directen

Übertragung derselben auf das Sägegatter bieten, der sonst nur mit einer wesentlich theuereren Turbine zu erreichen wäre. Auch die Vorliebe für einfache Sägegatter in den für den Absatz nach Italien gravitierenden Gebieten habe ihre Berechtigung darin, dass durch den Schnitt mit einem Blatte das zumeist wertvolle Schnittmaterial nach den Usancen des italienischen Holzmarktes, der eine geringe Abnahme der Brettdicke gegen das dünne Ende zu gestattet, besser ausgenützt werden könne, als mit Vollgattern, daher auch bei italienischen Sägen, wenn genügende Wasserkraft vorhanden ist, lieber sechs bis acht einfache Gatter nebeneinander aufgestellt werden, als ein Vollgatter.

Neben der Säge befindet sich eine Lohstampfe, Schießlmühl genannt, ein kleines Gebäude, in dem in bekannter Weise eine mit Zapfen besetzte Walze die Stößel aufhebt und fallen lässt.

Der Nachmittag war, da ein starkes Gewitter niederging, welches im oberen Lavantthale und auch in den von uns eben verlassenen Forsten von Lölling großen Schaden anrichtete, der Erholung gewidmet, und benützten wir die Zeit, um über die Verhältnisse der Herrschaft Wolfsberg Nachstehendes zu notieren:

Die Gesammtwaldfläche der Herrschaft Wolfsberg umfasst 9049 ha. Hievon sind zugewiesen:

dem schlagweisen Hochwald im	80jähr.	Umtrieb	369 ha
„ „ „ „	100jähr.	„	6216 ha
„ „ „ „	120jähr.	„	2307 ha
„ Plenterwalde im	120jähr.	„	147 ha

Maßgebend für die Zutheilung waren einerseits Standorts- und Jagdverhältnisse, indem ein großer Theil im Thiergartenbetrieb steht und infolge Verbiss ꝛc. eine höhere Umtriebszeit fordert, andererseits Nutzungs- oder Belastungsrücksichten, indem z. B. die tiefer gelegenen, leicht absetzbaren Theile in den 80jährigen Umtrieb gestellt wurden. Von den jährlichen Nutzungsflächen werden etwa $^3/_8$ kahlgeschlagen, der Rest entfällt auf Samenschläge.

Weitaus vorherrschende Holzart ist die Fichte, der besonders noch Lärche in nennenswerter Anzahl beigemengt ist. Auffallend war uns das regelmäßige Vorkommen der Erle an den steilen Einhängen der Gräben und den Bachufern, das bei den heftigen Niederschlägen, wie wir sie selbst hier erlebt haben, sehr vortheilhaft ist. Der Holztransport muss fast durchgängig per Achse geschehen und werden nur kurze Erd- oder Holzriesen zum Ausrücken in Anwendung gebracht. Über die Verwertung der Forstproducte wurde das Hauptsächlichste bereits gesagt. Zu erwähnen ist noch, dass schadhafte Hölzer, erfahrungsgemäß etwa 5%, als Brenn- oder Kohlholz ausgehalten werden, welch letzteres in Eigenregie in Wanderköhlereien verkohlt und auch an die eigene Bergverwaltung abgegeben wird. An Rinde fallen etwa 12% des Hiebssatzes an.

Ein besonderes Augenmerk wird dem Culturbetrieb gewidmet, da die Aufgaben desselben, theils infolge der Unterlassungssünden aus früherer Zeit, theils infolge größerer Ankäufe von enclavierten Huben,

in jüngster Zeit sehr bedeutende sind. Es wurde daher im Jahre 1893 bereits mit Berücksichtigung der Schlagflächen des kommenden Decenniums ein zehnjähriger Aufforstungsplan aufgestellt, auf Grund dessen die jährlichen Detailpläne bestimmt werden. Die Leistungen in den drei Jahren betragen:

1893:	106 ha	mit dem	Kostenaufwande	von	3295 fl.
1894:	100 ha	„	„	„	2916 „
1895:	105 ha	„	„	„	3684 „

Zur Anwendung gelangt Pflanzung oder Saat, erstere als Büschelpflanzung von je 3—5 Stück 3–4jähriger verschulter Pflanzen im Verbande von 1·4—1·5 m. Bevorzugt wird hauptsächlich die Fichte wegen ihrer jetzt, wie auch voraussichtlich künftighin rentabelsten Verwertung, und weil Boden und Klima ihr ganz vorzüglich zusagen. Die Pflanzenerziehung erfolgt theils in ambulanten, theils in ständigen Pflanzkämpen in der Art, dass 1·5 kg Fichtensamen von mindestens 80% Keimfähigkeit per Ar Saatkampfläche verwendet werden, woraus im Durchschnitt 25.000 Stück Sämlinge erzielt werden. Da die Saaten schütter ausgeführt werden und ein umso kräftigeres Materiale ergeben, so ist die Verschulung der Pflanzen bis auf 25% des Gesammtbedarfes zurückgegangen. Auf dem Wege durch den Pröfinggraben hatten wir Gelegenheit, solche Ansaaten in einem Pflanzgarten zu besehen. Derselbe war auf einem ehemaligen Kohlplatz angelegt und darauf wollten einige der Anwesenden das starke Auftreten von Marschantia polymorpha zurückführen. Mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Abgänge und die Büschelpflanzung rechnet man rund 5 a Gartenfläche auf 1 ha Cultur, so dass bei einer jährlichen Aufgabe von 100 ha eigentlich 5 ha Gartenfläche benöthigt würde, doch wird eben auf vielen Flächen auch die Saat angewendet. Der Schutz der Culturen gegen Wild besteht entweder im vollständigen Abschließen durch Umzäunung oder im Verpflocken jeder Pflanze. Außerdem wird gegen Verbeißen schon seit Jahren das Bestreichen mit Hitz'schem Raupenleim erfolgreich angewendet. Wir hatten Gelegenheit, eine derartig behandelte Cultur zu durchgehen, und es war wirklich zu constatieren, dass ein Verbiss nur an jenen Pflanzen statthatte, wo die Ausführung eine mangelhafte war. Die Kosten dieser Manipulation stellen sich auf 0·44 kg Raupenleim und 34·6 kr. Arbeitslohn per 1000 Stück.

Bezüglich der Einrichtung dieser Forste ist zu bemerken, dass dieselbe kein Definitivum ist. Insbesondere ist eine räumliche Eintheilung nur nothdürftig hergestellt worden, durch Zertheilung der einzelnen Reviere in größere Blocks, also bei weitem größer als die seinerzeitigen Abtheilungen. Dazu kamen aber nun die verschiedenen nach und nach angekauften Huben in verschiedenster Größe, wieder als Block bezeichnet, dazwischen liegen Enclaven, deren Erwerbung in Zukunft auch noch zu gewärtigen ist, kurz überall Provisorien. Dieser Blockeintheilung dienen auch die früher beschriebenen Sicherheitsmarken. Auch soll das ganze Operat nur die mit ziemlicher Beschleunigung beschafften Grundlagen für die Zukunft liefern. Ein großer Schritt ist jedoch in jüngster

Zeit unter der Leitung des Herrn Forstmeisters Müller gethan worden, nämlich die Schaffung der Grundlage für die Flächendaten durch eine genaue Vermessung, sowie die entsprechenden Massenerhebungen. Die Aufstellung des Decennal-Hauungsplanes, durch welchen eine geregelte Hiebsführung angebahnt werden soll, und des zum Theil hierauf basierenden 10jährigen Culturplanes, wurde bereits besprochen. Auch ist ein allgemeiner Hauungsplan für den ganzen Umtrieb aufgestellt worden; als Basis für alle diese Systemisierungen wurde das Flächenfachwerk angenommen.

Den nächsten Tag (7. Juni) begrüßte uns wieder ein heiterer Morgen mit angenehm abgekühlter Temperatur, welche günstige Constellation aber schon in den ersten Vormittagsstunden wieder einer stechenden Wärme und den Anzeichen einer neuerlichen Gewitterbildung wich.

Unser Weg führte von Wolfsberg, anfänglich per Wagen, später zu Fuß, durch den Prösinggraben und den Brandgraben allmählich immer höher in die Lehne der Koralpe zu, aber fortwährend auf einer, wenn auch stellenweise steilen, doch guten Waldstraße, welche zu dem gräflichen Jagdschloss auf der Straßenhalt führt. Dabei bekamen wir auch ein Zeichen der erfolgten Hiebsregelung zu Gesicht. Es handelte sich um einen älteren Mittelbestand von ziemlicher Ausdehnung, der infolge früherer verfehlter Bloßstellung von einer Seite beständig weitergerissen wird. Um nun wenigstens den größeren Theil desselben bis zur Hiebsreife zu erhalten und dieser gewissermaßen durch den Wind umgekehrten Hiebsrichtung ein Ziel zu setzen, wurde an einer geeignet erscheinenden Stelle in entsprechender Entfernung von der jetzt gefährdeten Bestandesfront ein Loshieb eingelegt, der allmählich dem Winde entgegen verbreitert wird, so dass man hoffen kann, nach Preisgebung dieses durch den Loshieb abgetrennten Theiles dem Anprall eine gefestete Front entgegenstellen zu können, nicht unähnlich, wie man dem Feuer begegnet. In einem der tiefer gelegenen schönen Bestände — die höheren zeigen bereits den Charakter der Hochgebirgsfichte — wurde eine Probemessung eines Fichten- und Lärchenmittelstammes vorgenommen. Die Fichte hatte bei einem Durchmesser von 30 cm eine Höhe von 26 m, die Lärche mit 40 cm, 30 m Höhe. Die Holzmasse ergab sich mit etwa 600 fm^3 pro Hektar, also für dieses Alter von 90—100 Jahren die V. Bonität nach Feistmantel.

Es zeigten übrigens hier in einer weiten Erstreckung die Bestände das Bild eines ganz eigenthümlichen, frischen Schnee- und Windwurfes. Nach Eintritt des Frühjahres und Durchweichung des überhaupt feuchten Urgesteinbodens war nach einem Wettersturz wieder ein schwerer Schnee gefallen, zu welchem sich ein heftiger Wind gesellte, welcher allein wohl nicht geschadet hätte. Im Verein mit dem Schnee jedoch bewältigte er die weniger standfesten Individuen, die nun einzeln aus dem Bestande theils geworfen, theils gebrochen wurden. Dass der Schnee hiebei von größerem Einfluss gewesen sein dürfte, lässt sich daraus vermuthen, weil eine bestimmte Wurfrichtung nicht festzustellen war.

In der Nähe des Jagdschlosses bekamen wir plötzlich Hochwild zu Gesicht; ganz vertraut hielt es auf circa 50 Schritte von uns ruhig

aus. Es war die „Lisl", ein Wapitithier, welches zur Blutmischung in den Thiergarten eingesetzt wurde. In der Nähe, aber doch etwas reserviert im Gebüsch, hielt sich ein stärkerer Hirsch, deren wir dann mehrere bei der Fütterung zu beobachten Gelegenheit hatten, zu der das Klappern der Kastanien in den Futtertrögen sie herbeirief. Obwohl sie noch nicht ganz vereckt hatten, so konnte man doch schon den günstigen Einfluss der Kreuzungen auf die Geweihbildung erkennen, und dies ist ja wohl der Hauptzweck solcher Kreuzungen, denn im Wildbret lassen auch autochthone Hirsche oft nichts zu wünschen übrig, setzen aber kümmerliche Geweihe auf. Für die Jagd wird von den Besitzern überhaupt viel gethan, wie ja begreiflich, wenn schon der Haupttheil der Forste eben als Thiergarten bestimmt ist.

Wunderschön in der Waldeinsamkeit, knapp unterhalb des Passes über den Koralpenzug, liegt das gräfliche Jagdschloss auf der Straßenhalt so hoch, dass jetzt erst die letzten Reste des Winterschnees hier zu weichen begannen, aber doch — Culturverbindung ist vorhanden: das Telephon geht nach Wolfsberg hinunter. Hier war uns zum Abschied von Wolfsberg und dem schönen Kärntnerland in liebenswürdigster Weise eine letzte Erfrischung vorbereitet worden; ein Abschied, der auch den liebenswürdigen Führern der Excursion in den letzten Tagen, Herren Forstmeister Müller und Oberförster Boju, sowie dem königl. preuß. Forstassessor von Braunmühl galt, und der noch weiter durch den Umstand erschwert wurde, dass Jupiter pluvius eben im Momente des Aufbruches einen Platzregen bester Sorte herabsandte.

Leider sollten auch weiterhin die schlimmsten Befürchtungen in Erfüllung gehen, so dass sich der ganze Abstieg bis Deutsch-Landsberg, von wo uns Herr Oberförster Kober als Führer durch den Prinz Alfred Liechtenstein'schen Besitz entgegengekommen war, theils in dichtem Nebel, größtentheils aber unter strömendem Regen vollzog.

Unter diesen Umständen musste auf den Besuch der ausgedehnten Culturen und Bestände am Ostabhange der Koralpe verzichtet und konnte auch dem, was sich sonst in der Nähe des Weges geboten hätte, nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet werden; trotzdem aber blieben die herrlichen Buchenbestände und die landschaftlich schöne Scenerie der „Klause" im Laßnitzthale, durch welche ein Promenadeweg von Deutsch-Landsberg aus führt, dann die bedeutenden Hochwasserschäden nicht unbeachtet, die das gestrige Gewitter auch hier an Wald und Wegen angerichtet hatte.

Diese Unbill der Witterung verhinderte die Excursionstheilnehmer jedoch nicht, an dem Festabend, welchen die Bewohner Deutsch-Landsbergs mit dem Bürgermeister, den Prinz Liechtenstein'schen Beamten und den Besitzern der hiesigen Fabriken an der Spitze, als freundliche Begrüßung veranstaltet hatten, fröhlichen Antheil zu nehmen. Auch der k. k. Landesforstinspector von Steiermark, Herr Oberforstrath Hermann Ritter v. Guttenberg, hatte die Liebenswürdigkeit gehabt, der Excursion bis hieher entgegenzukommen, um sich ihr für die leider nur kurze Dauer des Aufenthaltes in Steiermark anzuschließen.

Es mögen hier gleich einige Daten über den schönen Prinz Alfred Liechtenstein'schen Waldbesitz, durch welchen die Excursionen dieses sowie des nächsten Tages sich bewegten, nach den freundlichen Angaben des Herrn Oberförsters Kober mitgetheilt sein:

Dieser Besitz besteht aus mehreren Gütern, von denen wir eines, Deutsch-Landsberg, berührt hatten, und umfasst 8200 ha, wovon 6070 ha Wald, und steht unter der Leitung der Oberförsterei in Deutsch-Landsberg. Der Hauptsache nach kann man hier unterscheiden die Hochgebirgslagen mit reinen Nadelholzbeständen, zumeist Fichte mit eingesprengter Lärche, und die tieferen und ebenen Lagen mit Mischbeständen oder reinen Buchen. Bemerkenswert ist, dass bereits im Jahre 1843 eine Einrichtung dieser Forste vorgenommen wurde, bestehend in Zusammenstellung einer Flächentabelle auf Grund des Katasters, einer Bestandesbeschreibung und Vertheilung der Bestände nach dem Alter in die verschiedenen Perioden. Die Ertragsregelung erfolgte im Sinne des Massenfachwerkes, wobei jedoch die erste Periode infolge des großen Vorrathsüberschusses und der vielen überalten, zuwachsarmen Bestände bedeutend stärker dotiert wurde.

Infolge bedeutender Abstockungsverträge wurde aber nun in den Fünfziger- und Sechzigerjahren zu viel genutzt, und um mit der Aufforstung der großen Kahlschläge nicht zurückzubleiben, wurde ein Culturplan für 1853—1864 aufgestellt.

Im Jahre 1874 wurde für die Flachlandsforste ein neuer Etat nach dem Hundeshagen'schen Nutzungsprocent bestimmt, jedoch zu niedrig, und da überdies wegen der durch starke Holzverkäufe seitens des bäuerlichen Besitzes gedrückten Preise die Nutzung sich hier ganz auf den Regiebedarf beschränkte, so erfolgte hier eine starke Vorrathsansammlung.

Im Jahre 1875 erfolgte auch eine Neuvermessung der Hochgebirgsforste, aber erst im Jahre 1891 drängten die Verhältnisse so stark auf Einrichtung einer neuen Wirtschaftsführung, dass auch die Kartierung, neue Massenaufnahmen ꝛc. erfolgten.

Infolge der gefundenen negativen Vorrathsdifferenz ist seither die Schlägerung in der Hauptnutzung ganz eingestellt und wird inzwischen den sehr großen Culturaufgaben nachzukommen getrachtet. Im Jahre darauf wurden nun auch die Niedergebirgsforste systemisiert, wobei wegen Zeitmangels der Kataster als Flächengrundlage diente und das nöthige Detail mittelst Bousolenaufnahmen beschafft wurde. Die Massenaufnahme erfolgte in den Jungbeständen durch Bonitierung nach Feistmantel, in den zwei ältesten Classen nach Probeflächen mit Benützung der bayrischen Massentafeln.

Die Betriebsclasseneintheilung erfolgte in folgender Weise:

Betriebsclasse A: Kahlschlagbetrieb, und zwar für Hochgebirgsforste in 120jährigem, für Flachlandsforste in 80jährigem Umtriebe;

„ B: Schutzwälder im Plenterbetriebe;

„ C: Forste außer Betrieb.

Von der musterhaften Ordnung, die im Forste herrscht, vermochten uns die wenigen Blicke zu überzeugen, die wir in die am Wege liegenden Bestände, meist jüngeren Alters, zu werfen vermochten; eine erfreuliche Abwechslung, nachdem wir uns zuvor lange Zeit durch bäuerlichen Besitz — mit Vaccinien unterwachsene Räumden — bewegt hatten. Insbesondere sind die parkähnlich gehaltenen Partien gegen Deutsch-Landsberg zu wirklich schön, und werden auch eigentlich als Voluptuarforste behandelt. Freilich muss bemerkt werden, dass nicht der ganze Besitz solche Bilder zeigt, was sich aus seiner Entstehungsgeschichte erklärt. Derselbe wurde nämlich nach Zusammenkauf verschiedener Herrschaften im Jahre 1860 als Fideicommiss constituiert. Seitdem geht aber dieser Aufsaugungsprocess des umliegenden, besonders kleineren Grundbesitzes stetig weiter, so dass jetzt schon wieder eine bedeutende Anzahl von Bauerngütern als Allod zum Besitz gehört, und deren Wald, soweit überhaupt noch vorhanden, befindet sich meist in sehr schlechtem Zustande. Dadurch werden auch die bedeutenden Culturaufgaben noch vermehrt. Und gerade hier hat der Forstmann mit vielen Hindernissen zu kämpfen. Von der natürlichen Verjüngung ist nach früheren Versuchen hier wegen der seltenen Samenjahre (Spätfröste) nichts zu erwarten. Dabei erdrückt der ungemein starke Graswuchs im Winter die Pflänzlinge, welchem Übelstande man ortweise durch Vieheintrieb zu begegnen sucht. Sehr fühlbar ist endlich im wenig bewohnten Gebirge der Arbeitermangel, da Alles nach den Fabriken strömt und die nöthigen Arbeitskräfte oft weither aus Kärnten beschafft werden müssen. Um nun die Fehler früherer Zeit ehestens auszubessern, wurde zuerst für das Pflanzmateriale gesorgt, und zwar in einer entsprechenden Anzahl kleinerer Saatkämpe auf den verschieden gelegenen Culturflächen selbst, um sofort passend erzogenes Materiale zu erhalten; dies, sowie Rücksicht auf Arbeitsmangel und den Umstand, dass wiederholt Hagelstriche ganze Pflanzschulen vernichtet haben, bewog dazu, von der Anlage einer großen Centralpflanzschule abzusehen. Die Pflanzung erfolgt im Reihenverband — Verband wechselnd je nach Lage, zumeist 1 m mit 1·20 m — mit 3—6jährigen Pflanzen je nach Meereshöhe.

Die Nutzungen betreffend, wurde schon erwähnt, dass selbe im Hochgebirge sich nur auf Durchforstungen beschränken. In den Niederrevieren findet sämmtlicher Anfall guten Absatz. Die Ausbringung erfolgt fast durchwegs per Axe auf recht guten Straßen. Trift wird nur für Brennholz auf der Laßnitz angewendet. Den kleinen hiefür nächst Landsberg aufgestellten Rechen hatte jedoch tags vorher das Hochwasser mitgenommen. Von Nebennutzungen ist die Hochgebirgswaldweide, im Sommer ausgeübt, zu erwähnen, ferner Jagd und Fischerei auf bedeutenden, zum Theil zugepachteten Gebieten.

Allgemein wurde bedauert, dass uns infolge der ungünstigen Witterung in diese schönen Forste kein besserer Einblick ermöglicht war.

Am folgenden Tage (8. Juni) wurde eine kleine Excursion nach Hollenegg, dem fürstlich Liechtenstein'schen Schloss, zugleich Sommersitz der fürstlichen Familie, unternommen, und konnten wir die ganze Pracht, mit der dasselbe vom Vorgänger des jetzigen Besitzers ausgestattet wurde,

und die schöne Rundsicht, die von hier sich über Mittelsteiermark eröffnet, bewundern. Betreffs der herrlichen Parkanlagen wäre zu bemerken das Vorkommen der Edelkastanie im Freien, die übrigens auch im Walde in Eichenbeständen vorkommt, und wertvolles, mit der Eiche im Preise gleichstehendes Holz liefert (bis 9 fl. pro Cubikfestmeter), sowie die schönen Exemplare von Blutbuche und Bluthasel (var. atropurpurea).

Im übrigen bildeten die Hauptobjecte unseres heutigen Studiums die hiesigen Fabriken, zunächst die Zündwarenfabrik von Pojatzi & Cie. In zuvorkommendster Weise von den Besitzern empfangen, wurden wir, in kleine Gruppen getheilt, zu sämmtlichen Maschinen und Manipulationen geführt, die das Holz bis zum fertigen Zündholz durchzumachen hat. Den Beginn machen Hobelmaschinen, die verschieden stellbar sind, und danach entweder dickere Späne liefern, die nachher in die viereckigen Stifte für schwedische Hölzchen zerlegt werden, oder dünnere für die Schachtelbrettchen. Auf einer anderen Maschine werden direct runde Stäbe für Salon- und Schwefelhölzchen gehobelt. Interessant sind die weiteren Maschinen, um die mühsame Handarbeit zu ersparen oder zu vereinfachen, doch würde es zu weit führen, dies alles auszuführen. Das Hauptstück bildete jedenfalls eine Schachtelmaschine, bei der sich die ganze Handarbeit auf die einmalige Zuführung der zugeschnittenen Schachtelbrettchen, des Papieres, welches diese umhüllt, und des nöthigen Kleisters beschränkt, und die nun ohne weitere menschliche Hilfe pro Minute etwa 12—15 fertige Schachteln auswirft. Maschinell erfolgt auch das Anordnen der Hölzchen in die Rahmen fürs Stearinisieren und die Anbringung der Zündmasse ꝛc. ꝛc. Die ganzen Manipulationen mit letzterer gehen in feuerfesten Räumen vor sich. Direct Handarbeit ist eigentlich nur das Einfüllen der fertigen Hölzer in die Schachteln, doch sind die betreffenden Arbeiterinnen schon so in der Übung, dass wirklich lebendige Maschinen daselbst zu arbeiten scheinen. Trotzdem beschäftigt die Fabrik noch immer 700 Arbeiter, für welche Unterstützungsfonds, eine Krankencasse, ein Krankenhaus, Bäder und andere Wohlfahrtseinrichtungen geschaffen wurden; kurz, die Fabrik steht in allen ihren Einrichtungen auf der Höhe der Zeit. Ihr Ruf ist aber auch der beste und soll ihre Ware besonders im Orient, ja bis Indien und China die gesuchteste sein. Der Holzconsum beträgt 7000 bis 9000 rm^3 Holz pro Jahr, und nachdem aus einem Raummeter durchschnittlich $1^1/_4$ Millionen Hölzchen erzeugt werden, kann man sich den bedeutenden Umfang des Absatzes vorstellen. Aber auch nur durch die große Menge ist hier ein Reingewinn möglich, bei der Billigkeit dieses unscheinbaren Productes, dessen Herstellung gleichwohl, wie uns der Besuch der Fabrik überzeugte, eine große Summe von Arbeit erfordert.

Außerdem wurde noch die Papierfabrik von Rathausky & Cie. besucht, welche hauptsächlich Packpapiere der verschiedensten Sorten erzeugt. Die Einrichtungen sind im allgemeinen dieselben, wie bei der Wolfsberger Papierfabrik, nur werden als Herstellungsmateriale vorwiegend Lumpen benützt, die je nach der Papiersorte Zusätze von Cellu-

lose oder Holzschleifstoff erhalten. Auch hier wurden wir in zuvorkommendster Weise durch sämmtliche Anlagen geführt und konnten die ganze Production, von der Sortierung der Lumpen angefangen bis zum fertigen, schöngefärbten Packpapier, besichtigen.

Den Abschluss des Aufenthaltes in Deutsch-Landsberg bildete ein fröhliches Mittagsmahl, bei welchem uns gleichfalls die Damen und Herren dieses außerordentlich freundlichen Ortes Gesellschaft leisteten.

Nachmittags entführte uns der Zug nach Graz, womit eigentlich der officielle Theil der Excursion beendet war; doch benützten wir den folgenden Tag, um unter freundlicher Führung des Herrn Oberforstrathes v. Guttenberg die schöne Landeshauptstadt Steiermarks, die herrlichen Parkanlagen und den Schlossberg, insbesondere aber auch den Neubau der Universität und die technische Hochschule zu besichtigen. Mit der Rückfahrt nach Wien schloss diese schöne und lehrreiche Excursion, welche gewiss allen Theilnehmern in dauernder und den sämmtlichen Herren Fachgenossen gegenüber, die uns überall in freundlichster Weise entgegengekommen sind, in dankbarster Erinnerung bleiben wird.

W. Raschke, Assistent.

Literarische Berichte.

Waldwegebaukunde. Ein Handbuch für Praktiker und Leitfaden für den Unterricht von Prof. Dr. H. Stötzer. 3. Auflage. Sauerländers Verlag in Frankfurt a. M. 1895.

Die vorliegende 3. Auflage des vorcitierten Werkes ist von den beiden vorhergegangenen nur ganz unwesentlich verschieden. Der Verfasser beschränkte sich lediglich auf eine Revision des Textes, sowie auf kleinere Ergänzungen, insbesondere bei Behandlung der Curvenlehre.

Bereits im 1. Hefte des Jahrganges 1889 der „Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen" wurde die damals 1. Auflage des in Rede stehenden Werkes einer eingehenden Besprechung unterzogen, und wollen wir es deshalb unterlassen, neuerlich auf das Detail seines Inhaltes einzugehen.

Es möchte nur bemerkt sein, dass der bautechnische Theil des allerdings nur für Praktiker und als Leitfaden für den Unterricht bestimmten Werkes thatsächlich in einer nicht ganz zu rechtfertigenden Weise vernachlässigt wurde. Es hätte dem Zwecke des Buches nur wesentlich genützt, wenn es auch in dieser Richtung, insbesondere was die Holzbrückenconstruction anbelangt, gelegentlich der Neuauflage vervollständigt worden wäre. Soll ein derartiges Werk dem theoretisch gebildeten Praktiker willkommen sein, und das setzen wir ja voraus, so darf es solche offenbare Lücken nicht aufweisen.

Im übrigen ist der rein forstliche Theil des Buches als der durchdachtere zu bezeichnen. Hätte der Verfasser den seit Erscheinen der 1. Auflage des Werkes ihm seitens der Fachgenossen gegebenen mehrfachen Anregungen bei der Neuauflage Rechnung getragen, so wäre es

ihm zweifellos gelungen, eine „Waldwegebaukunde“ zu schaffen, welche nicht allein dem Empiriker, sondern auch dem theoretisch gebildeten Praktiker von Nutzen gewesen wäre. F. Wang.

Waldwegbau und Terrainstudien im Keupergebiete. Von Knauth Hans. Mit 9 Tafeln. Frankfurt a. M. Sauerländers Verlag, 1896.

Die Wärme, mit welcher der Verfasser für einen „plan- und und nicht zipfelmäßigen (!) Waldwegbau“ und für eine ordentliche Projectsausarbeitung gegenüber der „Faustwegpraxis“ eintritt, hat uns anfänglich über manche stilistisch bedenkliche Wendung hinweggeholfen. Weiterhin aber erhöhte sich unsere Enttäuschung, denn statt der erwarteten Schilderung von Specialerfahrungen aus diesem geologisch interessanten Gebiete, finden wir nur die detaillierte Schilderung der selbstverständlich an und für sich sehr verdienstlichen Ausführung eines 3 bis 4 m breiten, 5·7 km langen Waldweges, der mit dem Bohse'schen Nivellierinstrument traciert wurde und eigentlich keine besonderen Bauschwierigkeiten bot.

Auf die Tracenführung soll nicht weiter eingegangen werden. Nur eines wäre zu erwähnen. Als „Hauptanhaltspunkte“ für den Tracenverlauf wurden die Halbierungspunkte der Unterabtheilungslinien vom Bergrücken zum Thal angenommen. Für die vorliegenden günstigen Verhältnisse war dies immerhin zulässig, wenigstens nicht sehr schädlich, aber es wäre ein bedenklicher Irrthum, wenn man dies vielleicht als allgemein anwendbare Regel auffassen würde; man könnte da unter Umständen zu Tracen kommen, welche zahlreiche Gegensteigungen aufweisen.

Es ist ferner ein Irrthum, wenn behauptet wird, dass das „Princip der kürzesten Bringungslinie“ im Hochgebirge sein „wirklich berechtigtes Verbreitungsgebiet“ hat. Es ist doch schon allgemein bekannt, dass gerade dort diese Bringungsweise nicht nur einen guten Theil des anfallenden Materials vernichtet, sondern auch dem Boden und Bestande oft schwere, kaum heilbare Wunden schlägt.

Der kurze Abschnitt „Wegreparaturen“ enthält hingegen wieder sehr Lobenswerthes. Er zeigt, dass es dem Verfasser gelungen ist, trotz der sehr ungünstigen Verhältnisse (tiefgründiger Lettenboden und Mangel an Stein) aus denkbar schlechtesten Wegzuständen gute zu schaffen. In den bekannten, leider nur zu wenig befolgten, nachstehenden Regeln beruht sein Erfolg: Wölbung der Fahrbahn ($^1/_{10}$ der Breite), rasche Wasserableitung, Bedecken der Fahrbahn — da gar kein Stein vorhanden ist — mit einer 15 bis 30 cm starken Sandschicht, und endlich Sperrung der Waldwege bei anhaltend schlechter Witterung. Diese energische Thätigkeit, welche gewiss mit vielen Hindernissen zu kämpfen hatte, verdient das beste Lob und verdient vor allem nachgeahmt zu werden. Docent Julius Marchet.

Wasserbauten in Bosnien und der Hercegovina. 1. Theil. Meliorationsarbeiten und Cisternen im Karstgebiete. Dargestellt von Philipp Ballif, bosnisch-hercegovinischer Baurath. Herausgegeben

von der bosnisch-hercegovinischen Landesregierung. Wien 1896. Druck und Verlag von Adolf Holzhausen.

Das vorliegende, reich ausgestattete Werk schildert zunächst im allgemeinen das Karstphänomen und seine hydrologischen Erscheinungen, geht dann auf die Beschreibung der sogenannten „Poljen" und „Blato" über, das sind große, flache, breitsohlige Bodensenkungen, deren Gehänge sich gegenüber der Sohle scharf absetzen, und erörtert weiters die Bodenverhältnisse, das Klima, den Wald- nud Ackerbau, sowie die Wiesencultur im bosnisch-hercegovinischen Karstgebiete.

Es folgen detaillierte, durch zahlreiche tadellos ausgefertigte Lithographien und Lichtdruckbilder erläuterte Beschreibungen der Meliorationen des Livanjskopolje bei Livno, des Gackopolje bei Gacko und des Meliorationsprojectes im Mladegebiete, bei Ljabuški. Den Schluss bilden technische Details der Cisternenanlagen.

In forestaler Hinsicht erfahren wir, dass von der gesammten Fläche des bosnisch-hercegovinischen Karstgebietes 37·0% als bewaldet angenommen werden können. Hievon entfallen auf Gestrüppwald 25%, auf Niederwald 4% und auf Hochwald 8%.

In Bosnien beträgt das Waldareale 58%, hievon sind 29% Gestrüppwald, 6% Nieder- und 23% Hochwald. Das Verhältnis der Bewaldung ist demnach im Karstgebiete bedeutend ungünstiger als in Bosnien überhaupt.

Vom Gestrüpp- und Niederwald des bosnisch-hercegovinischen Karstgebietes ist zumeist nur von Vieh verbissenes, niederes Eichengestrüpp übriggeblieben, dessen Wurzeln mit zunehmendem Holzmangel hie und da sogar ausgegraben und verwerthet werden.

Seit der Occupation sind die Verhältnisse allerdings besser geworden, doch wird es eines langen Zeitraumes bedürfen, bis der Karstboden unter dem Schutze des Waldes wieder mit der ihm entrissenen Humusschichte bedeckt ist, bis der Wald seine segensreiche Wirkung auf die Wassercirculation auszuüben vermag.

Der Schonung der in der Hercegovina vorkommenden Niederwaldbestände muss aber nicht allein vom Standpunkte des Hydrotechnikers, sondern auch, und dies insbesondere wegen des günstigen Einflusses des Waldes auf die Wirkungen der Bora, vom Standpunkte des Landwirtes das größte Gewicht beigelegt werden.

Die Landesverwaltung ist sich dieser Aufgabe wohl bewusst, und sind die Folgen der seit Jahren vorgenommenen Schonungen der Wälder, die Einschränkung des Weideganges der Ziegen, bereits von den sichtbar günstigsten Folgen begleitet.

So bietet das vorliegende Werk viel des Wissenswerten und zeigt neuerlich, welche ernste Culturarbeit Österreich-Ungarn in Bosnien und in der Hercegovina bereits durchgeführt hat und in Zukunft durchzuführen beabsichtigt.

Wir können denn auch mit großem Interesse dem Erscheinen des zweiten Theiles des Werkes entgegensehen. F. Wang.

Handbuch der forstlichen Baukunde. Von Lizius M. I. Band: Der forstliche Hochbau. Berlin, P. Parey, 1896. Preis 6 Mark.

Endlich hat ein Autor den Muth gefasst, das ganze Gebiet der forstlichen Baukunde einheitlich zu behandeln. Jedermann, der den großen Umfang der technischen Literatur kennt, dessen vollste Beherrschung unbedingte Voraussetzung ist, wenn man diese Aufgabe erfolgreich lösen will, wird die Mühseligkeit einer solchen Arbeit zu ermessen wissen.

Der Verfasser beabsichtigt, dem vorliegenden ersten Band je in Jahresfrist einen zweiten: „Forstlicher Weg-, Brücken- nnd Eisenbahnbau", und einen dritten: „Forstlicher Wasserbau", folgen zu lassen.

Was nun den in Rede stehenden I. Band betrifft, so gelangt in demselben die Baumaterialienlehre (41 Seiten), die Bauconstructionslehre (104 Seiten) und die besondere Hochbaukunde (95 Seiten) zur Behandlung. Selbstverständlich werden die Meinungen darüber, wie und in welcher Ausdehnung dieser Stoff zu behandeln wäre, auseinander gehen. Wir stehen als Lehrer auf dem Standpunkte, dass ein solches Werk mehr bieten soll, als der Vortragende im Rahmen seiner zugemessenen Zeit bringt, weil der Anfänger auf Grund des Gelernten literarisch sich weiter ausbilden soll, und als Praktiker wieder verlangen wir, dass ein solches Werk bei den vielseitigen und weitgehenden Anforderungen, welche an die Leistungen des forstlichen Bautechnikers gestellt werden, ein erschöpfender Rathgeber sein soll.

Diesen, wie man vielleicht finden wird, hochgespannten Anforderungen genügt das Werk in mancher Hinsicht nicht; so ist die Behandlung der Statik der Mauern, Gewölbe und Träger ꝛc. gewiß nicht tief genug; freilich erlangt man dadurch den Vortheil, dass der oft so sehr gefürchteten Mathematik aus dem Wege gegangen wird.

Es ist übrigens bei der Anlage des Werkes nicht ausgeschlossen, dass diese von uns vermisste baumechanische Behandlung der obigen Constructionen im zweiten Theile gegeben wird. Wir möchten wenigstens hierzu dringendst rathen.

Im übrigen ist die Baumaterialien- und Constructionslehre, wenn auch nicht erschöpfend, doch außerordentlich vielseitig behandelt. Man findet nahezu alles, wenn auch oft nur mit wenigen Worten erwähnt.

Die „besondere Hochbaukunde" behandelt, wie es bei dem oben angegebenen Ausmaß gar nicht anders möglich ist, in sehr kurzer Weise, wie uns scheint, allzukurz, den eigentlichen forstlichen Hochbau. Über Treppenbauten finden sich z. B. 58 Zeilen, über Decken 36 Zeilen Text u. s. w. Wir fürchten, dass hiernach allein niemand imstande ist, eine Decken- oder Treppenconstruction auszuarbeiten. Hier liegt eben die große Schwierigkeit, welcher ein solches Werk gegenübersteht.

Im „besonderen Theil" werden Bauten von Warte- und Unterstandshütten, Arbeitersölden, Försterhäusern, Schiffshäuschen, Bauten für den Jagdbetrieb und schließlich die Einfriedungen erörtert. Hier findet sich manches Interessante; manches, was für die Projectsverfassung sehr wichtig ist, fehlt hingegen leider, z. B. über die Anordnung

der Wohnräume, die Rücksichten auf die Orientierung und die Windrichtung u. s. w.

Zur leichteren Verständlichkeit wäre eine eingehendere Beschreibung der Skizzen nöthig. Auch betreffs des Stiles solcher Bauten sollte man sich nicht bloß auf allgemeine Bemerkungen beschränken, sondern directe Lehren geben.

Wir glauben nach dem Vorhergehenden mit Recht, unser Urtheil damit zusammenfassen zu können, dass eine wesentliche Vergrößerung des Werkes sowohl der wissenschaftlichen Tiefe als auch der praktischen Verwendung desselben zu Nutzen kommen würde, dass es aber auch, so wie es ist, sehr viel Gutes schaffen wird und in sehr leicht fasslicher Form über diesen Zweig der forstlichen Thätigkeit informiert.

Docent Julius Marchet.

Einfluss der Freilandvegetation und Bodenbedeckung auf die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. Von Dr. Eduard Hoppe. Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. XX. Heft. Wien. 1895.

Die Beobachtungsmethoden über das Waldklima haben seit der Zeit, da sie zuerst in Bayern eingerichtet wurden, vielfache Bemängelungen und Anfechtungen erfahren. Daraufhin wurden manche Verbesserungen und Abänderungen vorgeschlagen und theilweise auch befolgt.

Die Einrichtung einer Doppelstation im Wald und Feld kann als bekannt angenommen werden. Der Verfasser berücksichtigte die Gleichartigkeit der Stationsunterlage hinsichtlich der Bodenbedeckung, um die gewonnenen Resultate vergleichbar zu erhalten, da dieser Umstand auf die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft von nicht geringem Einfluss ist.

Weiterhin stellte der Verfasser im Marchfelde specielle Studien über den Einfluss der Transpiration landwirtschaftlicher Culturpflanzen auf die atmosphärische Luft an, womit der Zweck angestrebt wurde, Directiven für künftige Anlagen von Waldfeldstationen zu gewinnen.

Die sehr fleißige Arbeit ist mit zahlreichen ausführlichen Tabellen ausgestattet. B.

Bodenphysikalische und meteorologische Beobachtungen. Von Theodor Homén, Docent an der Universität zu Helsingfors. Mit besonderer Berücksichtigung des Nachtfrostphänomens. Berlin, 1894. Commissionsverlag von Mayer-Müller.

Zum Studium des Nachtfrostes unternahm der Verfasser eingehende Untersuchungen über das Fallen der Temperatur in stillen klaren Nächten an verschiedenen Orten und unter verschiedenen Verhältnissen. Der Verlauf der Abnahme der Temperatur zeigte in allen diesen Fällen ziemlich bedeutende Abweichungen. Zahlreiche Beobachtungen der Temperatur und Feuchtigkeit von Luft und Boden, der Thaubildung, der Verdunstung und der Witterungsverhältnisse überhaupt mussten angestellt werden, weil ohne Kenntnis der gleichzeitig wirkenden Factoren das Frostphänomen nicht zutreffend beurtheilt werden kann. Die Broschüre enthält auch Prognosen des Nachtfrostes nebst Beschreibung und

Kritik einiger Maßregeln zur Vorbeugung desselben. Diese Publication ist eine anerkennenswerte wissenschaftliche Leistung und bekundet eine vollständige Beherrschung des schwierigen und complicierten Gegenstandes.

B.

Fütterung des Edel- und Rehwildes. Von Dr. Max Neumeister, Director der königlich sächsischen Forstakademie. Mit Futtermitteltabelle. Tharand. Akadem. Buchhandlung (Joh. u. Rich. Stettner). Freiberg. Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 1895. 8. 48 S.

Dr. Neumeister steht auf dem von allen einsichtsvollen Forstwirten und fortgeschrittenen Jägern vertretenen Standpunkte, dem Wilde die mit den Culturfortschritten in Feld und Wald auferlegte Einbuße an naturgemäßen und zusagenden Äsungsmitteln auch im modernen und vom Felde abgesperrten Wirtschaftswalde zurückzugeben und eventuell durch künstliche Futterstoffe das zu ergänzen, was auf natürlichem Wege heute nicht mehr geboten werden kann. Er geht dabei von den richtigen Gesichtspunkten aus, dass nur bei richtiger Wildernährung ein rationeller Forstwirtschaftsbetrieb ohne empfindlichste Störungen möglich ist, und dass dem entscheidenden Kampf zwischen Forstwirtschaft und Jagd, der ja unbedingt zu Ungunsten der letzteren ausfallen müsste, nur durch eine baldige Lösung der Wildernährungsfrage vorgebeugt werden kann.

An der Hand der einschlägigen Arbeiten von E. Wolf und J. Kühn erörtert er die Gesetze der thierischen Ernährung in ihrer Nutzanwendung auf das Wild und weist dabei auch auf die hervorragende Bedeutung des Genusses guten Wassers für den Stoffwechsel im thierischen Organismus hin. Verfasser übergeht hierbei — ich hoffe, absichtlich — eine unfruchtbare Erörterung der neuerdings laut werdenden Zweifel bezüglich der Wildtränkung, die meines Erachtens nur dazu beitragen können, die auf guten Wegen betriebene Lösung der Wildfutterfrage wieder in aussichtslose Ferne zu rücken, und die den minder selbständigen Beobachter und Denker berechtigt, bei allen Thiergartenanlagen, überhaupt bei allen die Wildhege und Pflege betreffenden Maßnahmen das wichtige Moment der Wasserversorgung als nebensächlich oder gar überflüssig bei Seite zu schieben.

Dr. Neumeister analysiert die organischen und anorganischen Bestandtheile des Thierkörpers, entwickelt daraus die Erfordernisse zu dessen Aufbau und laufender Erhaltung und erörtert sodann in quali et quanto die Wahl der Futtermittel, welche verabreicht werden müssen, um den Bedarf an Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, stickstofffreien Extractstoffen zu sichern. Die Resultate dieser Studien sind in übersichtlicher Tabellenform zusammengestellt. — Bei Besprechung der empfehlenswertesten künstlichen Futtermittel gelangt auch deren Beschaffung durch Ankauf und durch Selbstgewinnung zur Erörterung und wird namentlich auch auf die anerkannt wichtige Bedeutung des phosphorsauren Kalkes für die Wildernährung hingewiesen. Dr. Neumeister hat, um das Wild an den Genuss des phosphorsauren Kalkes zu gewöhnen, in der chemischen Fabrik von Fack und Lehmann in Mokau-Leipzig „Kalksalzleckſteine" herstellen lassen; sonst empfiehlt er auf 10 kg Lehm 2 kg

Kochsalz und 1—2 kg phosphorsauren Kalkes. Die bei Behandlung der Fütterungsweise, speciell der Verabreichung des Trockenfutters, erwähnten Magazinraufen kann ich aus eigener Erfahrung sehr empfehlen. Sie sind hier unter dem Namen „Monatsschutten" (weil sie nur allmonatlich gefüllt werden) seit zehn Jahren in Anwendung und haben sich sehr bewährt.

Die Wichtigkeit einer richtigen Ortsbestimmung für die Futterplätze würdigt Verfasser in gebürender Weise. Vermisst habe ich dabei aber die besondere Empfehlung eines trockenen Standortes, der die nothwendige Reinhaltung des Futterplatzes erleichtert und die Gesundheitspflege des Wildes fördert; ich lege darauf entschieden höheren Werth, als auf die Wahl „ruhiger, gegen Wind geschützter" Lagen, da an diesen das Trockenfutter durch feuchte Dünste leicht dumpfig und schlecht wird, wenn kein lebhafter Luftwechsel stattfindet.

Im Capitel Äsung tritt Verfasser für die Rücksichtnahme auf das Wild bei der zeitlichen Ausführung des jährlichen Fällungsbetriebes ein, behandelt die Weichholznachzucht, die Pflege der Waldwiesen, die Anlage von Äsungsplätzen und Wildäckern und die Anzucht der besten Futterstoffe.

Am Schluss der Arbeit ist eine Futtermitteltabelle über die Zusammensetzung und den Nährstoffgehalt der Futtermittel nach Procenten beigegeben.

Die ausgezeichnete Broschüre sollte in keinem Forsthaushalte, in dem man auf fachgemäße Hege und Pflege der Wildstände hält, ungelesen bleiben. H. Reuß.

Vom Fuchs. Beiträge zur Kenntnis seines Lebens und seiner Jagd. Von Freiherrn M. Göler v. Ravensburg. Heidelberg. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 8. 48 S. 1895.

Der Verfasser hat in den zusammenhanglos bewaldeten Vorlagen des Odenwaldes im nördlichen Baden reiche Gelegenheit gehabt, den Fuchs zu jagen und zu studieren. Er hat diese thatsächlich heute schon seltener gebotene Gelegenheit mit sichtlichem Interesse ausgenützt und seine Beobachtungen und Erfahrungen, ganz unbekümmert um etwaige gegentheilige Anschauungen der älteren Autoren und der jagdlichen Tradition, in seiner frisch und anziehend geschriebenen Arbeit niedergelegt. — Die Naturgeschichte des Fuchses nach dem Lauf des Kalenderjahres abhandelnd, tritt er gleich bezüglich des Ranzactes mit den Ansichten der älteren Jägerei in Widerspruch, indem er den eigentlichen Begattungsact auch außerhalb des Baues sich vollziehen läßt. Soweit ich orientiert bin, verlegen die älteren Autoren und praktischen Berufsjäger diesen Act ausschließlich in den Bau, und motivieren, dass die hitzige Fähe im freien Terrain stets von einer stattlichen Liebhabercolonne umgeben ist, die sich mit lüsternen Blicken und Balgereien unter sich erst dann entfernen, wenn die Begehrte mit ihrem Auserwählten zu Bau gegangen. Verfasser stützt seine Behauptung allerdings auch hier auf Beobachtungen, doch lasse ich es dahingestellt sein, ob denselben eine volle Beweiskraft beigemessen werden darf. In flagranti bei der Vereinigung hat Verfasser ein Fuchspaar nie ertappt. — Besonders

anregend schildert v. Göler das Familienleben des Fuchses auf Grund seiner interessanten Wahrnehmungen, bestätigt namentlich den Fuchs als zärtlich sorgenden Papa, der auch über Tag gern in der Umgebung des Baues umherschleicht, vor Gefahren die spielende Jugend rechtzeitig warnt, und im Falle des vorzeitigen Verlustes der Mutter die Sorgen und Pflichten des Familienlebens allein übernimmt.

Die zum Morden und Rauben schon spielend auf dem Baue angelernte Jugend bezieht mit der Mutter die Feldflur, sobald das aufgeschossene Getreide gute Deckung bietet. Praktische Jäger behaupten, dass der Fuchs tagsüber das Feld nur ausnahmsweise annehme, wenn zusammenhängende ruhige Wälder nicht in der Nähe sind, doch stimme ich hier auf Grund eigener Erfahrung aus der Elevenzeit dem Herrn Verfasser gern bei. Der Fuchs fühlt sich sogar in großen Feldfluren bis zur Ernte sehr wohl und sicher; er scheint überhaupt für derartige standige Verstecke eine gewisse Vorliebe zu haben, da ich weiß, dass er, hier relata referens, zur Winterszeit oft im Schilf zugefrorener kleiner Waldteiche bestätigt und geschossen wurde. — Bei Behandlung der Treibjagd warnt Verfasser sehr richtig vor jedem Lärm und will die nöthigen Arrangements nur nach der Uhr getroffen wissen, damit alle geräuschvollen Signale ꝛc. unterbleiben können. Auch darin, dass der beste Fuchswechsel immer an den vorderen Ecken oder ausspringenden Zungen des Triebes sich befinde, stimme ich — vorausgesetzt, dass es sich auch da um gut gedeckte Wechsel handelt — vollständig bei, dahingegen muss ich auf Grund meiner Erfahrungen — ich habe als Eleve und später als Candidat auf sehr fuchsreichen Revieren gestanden — constatieren, dass auch der gesunde Fuchs, namentlich in schneeverhängter Dickung und durch laut lärmende Treiberwehr, gern zurückgeht. Auf einer Jagd am Solling (1871) gingen mir in einem größeren Triebe, in welchem ich mich auf ein durchquerendes Gestelle als Rückschutz postiert hatte, drei Füchse zurück; allerdings waren vorne schon Schüsse auf Rehbock und Hasen abgegeben. Verfasser bekennt sich, wohl jedem echten Jäger sehr sympathisch, als besonderer Freund aller Jagdarten, die keiner Gesellschaft und keines großen Aufwandes bedürfen, und geht demgemäß noch auf den „Anstand und Ansitz", ferner auf das „Hetzen des Fuchses mit Dachshunden aus dem Bau" und auf die „Anwendung der Hasenquäcke" ein. Alle anderen Jagdarten und die Fangmethoden berührt er nicht, doch gereicht ihm diese Unvollständigkeit keineswegs zum Vorwurf, da er ausdrücklich nur seine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen in der interessanten Broschüre niederlegt.

In Jägerkreisen wird dieselbe gewiss sehr dankbare Aufnahme finden, da Verfasser mit einer ungewöhnlichen Beobachtungsgabe ausgerüstet und der Beobachtung selbst mit sichtlicher Passion und Liebe zur Sache obgelegen ist. H. Reuß.

Land- und forstwirtschaftlicher Verwaltungskalender 1896, II. Jahrgang, herausgegeben vom Verein für Güterbeamte in Wien, I. Minoritenplatz 4. Preis 1 fl. 50 kr.

Die freundliche Aufnahme, die der land- und forstwirtschaftliche Verwaltungskalender in seinem I. Jahrgange fand, veranlasste das

Directorium des Vereines für Güterbeamte, dieses treffliche Nachschlagewerk für das Jahr 1896 in seinem II. Jahrgange erscheinen zu lassen.

Die Eintheilung des Inhaltes in einen allgemeinen und fachlichen Theil wurde beibehalten, doch sind einzelne Abschnitte, besonders des allgemeinen Theiles, etwas kürzer behandelt.

Der fachliche Theil behandelt, wie im Vorjahre, in zahlreichen, von anerkannten Fachschriftstellern und praktischen Land- und Forstwirten verfassten Artikeln zeitgemäße Themata aus allen Gebieten der Bodenproduction. Der forsttechnische Theil, vom k. k. Forstmeister Emil Böhmerle und dem fürstl. Liechtenstein'schen Forstreferenten F. Kraetzl redigiert, bringt folgende, für den Forst- und Weidmann interessante Arbeiten: Zur Durchforstungsfrage von Forst- und Domänendirector Friedrich Baudisch; Über das Alter unserer Waldbäume von Karl Böhmerle; Über Zuchtwahl in der Forstwirtschaft von Dr. Adolf Cieslar; Die Fichte in der Gebirgsforstwirtschaft; Vergleichende Studie über die Holzhauerentlohnung nach Festmasse gegenüber jener nach Stückzahl von Oberförster Pekarek; Der Holzverkauf von Robert Rittmeyer; Schneiders Rundholz-Rechenapparat „Cubus", angezeigt von k. k. Forstmeister Böhmerle; Über die Anwendung der Formzahlen in der forstlichen Praxis von Professor Emanuel Nossek; Das Verfahren bei Inventur und Revision der Fideicommißforste in Österreich von Forstmeister A. Hamann; Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883 bis 1894 von k. k. Oberforstcommissär Ferdinand Wang; Nomenclatur des Holzhandels von J. Sachs; Rationelle Fütterung des Wildes in freier Wildbahn und in Thiergärten von Oberforstmeister Karl Holfeld; Schonzeit der Fische und Krebse; Weidmannssprüche von J. N. Vogl.

Das Reinerträgnis dieses Kalenderunternehmens fließt humanitären Gründungen des Vereines für Güterbeamte zu und muss schon aus diesem Grunde dem trefflich ausgestatteten und redigierten Buche die weiteste Verbreitung gewünscht werden.

Die Korbweidencultur und ihr Wert für die Landwirtschaft der östlichen Provinzen Preußens. Von F. v. Förster. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895.

Die Erwartungen, welche sich in der ersten Zeit an die Einführung von Weidenculturen auch in Österreich-Ungarn knüpften, haben sich nur theilweise erfüllt, weil sich alsbald zeigte, dass ein solcher Betrieb nur in größerem Stile rentabel ist. An Absatz für preiswürdige Ware fehlt es noch lange nicht. Nach Bayern allein werden aus Frankreich und Belgien alljährlich namhafte Quantitäten importiert.

Die Broschüre, welche, wenngleich für die östlichen Provinzen Deutschlands berechnet, auf allgemeine Giltigkeit Anspruch erheben kann, enthält in aller Kürze eine rationelle Anleitung aller Vorkehrungen und Maßnahmen von der Begründung einer Plantage an bis zum fertigen, marktfähigen Producte. In den Schlusscapiteln bespricht der Verfasser mehrere Ursachen der geringen Ausbreitung der Weidencultur, und hebt darunter auch hervor den Mangel an Verständnis der Sache, an tüchtigen Arbeitskräften, an billigen Verkehrswegen und an erforderlichen Geldmitteln. . . . r.

Verschiedene Mittheilungen.

Notizen über Schwarzföhren-Harz- und Holzpreise. Ein Bild über die herrschenden Schwarzföhren-Harzpreise dürfte wohl soweit von Interesse sein, um es zu rechtfertigen, dass im nachfolgenden die Resultate einer zehnjährigen Harznutzungsperiode mit darauffolgender dreijähriger Nachharzung wiedergegeben werden.

Die zehnjährige Harznutzung fand im Wege der Verpachtung statt; aus einem diesbezüglichen Pachtvertrage seien hier nachstehende Punkte hervorgehoben:

Die Verpachtung erfolgte für die 10 aufeinanderfolgenden Jahre 1882—1891. Der durch eine Caution sichergestellte Pachtbetrag wurde in der Weise festgesetzt, dass „der Pächter den vereinbarten Preis von ebensoviel 2·3 Kreuzer österr. Währ. per Stamm und Jahr bezahlt, als in demselben Jahre der Durchschnittspreis des Peches per Wiener Centner Gulden österr. Währ. beträgt, oder von ebensoviel 1·288 Kreuzer österr. Währ. per Stamm, als in demselben Jahre der Durchschnittspreis des Peches per Metercentner (100 kg) Gulden in österr. Währung beträgt. Die Zahlung hat in halbjährigen Raten zu Georgi und Michaeli eines jeden Jahres im vorhinein zu erfolgen. Als Grundlage für die Berechnung des Pachtzinses soll der bei der Herrschaft G. ganz zu demselben Zwecke ermittelte Jahresdurchschnittspreis verwendet werden".

„Der Pächter hat das Anhacken der Pechbäume, das Einsammeln des Peches, das Beischaffen der nöthigen Pechgründe und Bottiche ohne alle Entgeltung von Seite der verpachtenden Herrschaft aus eigenem zu bestreiten, auch haftet der Pächter für allen Schaden, der durch einen Waldbrand, an dem der Pächter oder seine Arbeitsleute Schuld tragen, dem herrschaftlichen Walde zugeht, dagegen soll bei einem Waldbrande, an dem der Pächter oder dessen Arbeitsleute keine Schuld tragen, der Untergang der angepechten Bäume der verpachtenden Herrschaft in der Art zur Last fallen, dass der Pächter von der Zeit des Waldbrandes an zu keiner Bezahlung eines Pachtschillings von den zur Harznutzung nicht mehr tauglichen Stämmen verpflichtet ist, von der verpachtenden Herrschaft aber keine weitere Entschädigung ansprechen könne."

„Ferner darf der Pächter nur die mit dem Waldhammer markierten Stämme anpechen, und wird ausdrücklich festgesetzt, dass bei der Nichtbeachtung dieser Bedingung durch den Pächter oder dessen Arbeitsleute der erstere für jeden eigenmächtig angeharzten Stamm über den

entfallenden Pechzins eine Strafe von 50 kr. österr. Währ. per Jahr zu bezahlen habe."

„Auch hat der Pächter alle Steuern, welche von Seite der Staatsverwaltung der Harznutzung bereits auferlegt sind oder in Zukunft noch auferlegt werden, ohne Abrechnung vom Pachtschilling aus eigenem zu bestreiten."

„Es wird auch bedungen, dass die in die Pechbäume einzuhauenden Kerben möglichst seicht anzufertigen sind, und darf kein Stamm über zwei Drittel von seiner Rinde entblößt werden."

„Es bleibt dem Pächter untersagt, einzelne stärkere Stämme mit einem zweiten Schrot zu versehen."

„Ferner wird ausdrücklich festgesetzt, dass kein vom Winde abgesprengter oder geworfener Pechbaum durch einen neuen ersetzt wird, sondern dieselben werden nur nach gehöriger Anzeige und Untersuchung abgeschrieben; für jene Stämme aber, welche im Laufe der zehnjährigen Harzperiode vertrocknen, hat der Pächter den Zins bis ans Ende derselben zu bezahlen, ohne irgend einen Ersatz oder Nachlass ansprechen zu können."

Die zufolge solcher Pachtverträge im Decennium 1882—1891 eingegangenen Erträge sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Jahr	Waldort	Stammzahl	Pechpreis per ein Metercentner		Pechzins			Anmerkung
					per ein Stamm	im ganzen		
			fl.	kr.	kr.	fl.	kr.	
1882	P	1357	11	50	16·740	227	16	Im Waldtheile P (Panzenbach) wurden im Jahre 1891 nachträglich 17 Stämme, im Waldtheile H (Hengstleithe) 103 Stämme und auch deren Pechzins für 3 Jahre abgeschrieben.
	H	5572	11	50	14·810	825	21	
1883	P	2403	9	25	13·470	323	69	
	H	5572	9	25	11·910	663	63	
1884	P	2403	8	25	12·012	288	65	
	H	5572	8	25	10·626	592	08	
1885	P	2403	7	60	11·066	265	92	
	H	5572	7	60	9·789	545	44	
1886	P	2403	9	25	13·468	323	64	
	H	5572	9	25	11·914	663	85	
1887	P	2403	9	75	14·196	341	13	
	H	5572	9	75	12·558	699	73	
1888	P	2403	9	50	13·832	332	38	
	H	5572	9	50	12·236	681	79	
1889	P	2403	10	00	14·560	349	88	
	H	5572	10	00	12·880	717	67	
1890	P	2403	8	75	12·740	306	14	
	H	5572	8	75	11·270	627	96	
1891	P	2386	8	75	12·740	289	64	
	H	5469	8	75	11·270	593	14	

Der zehnjährigen, im Wege der Verpachtung erfolgten Harznutzung folgte eine in Eigenregie geführte dreijährige Nachharzung mit nachfolgenden Ergebnissen:

Jahr	Waldort	Stammzahl	Ertrag in Metercentnern an Rinn-Harz	Ertrag in Metercentnern an Scharr-Harz	Gelderlös für das Harz fl.	Gelderlös für das Harz kr.	Auslagen*) für die Harzung fl.	Auslagen*) für die Harzung kr.	Reinertrag im ganzen fl.	Reinertrag im ganzen kr.	Reinertrag pro Stamm kr.
1892	P	2310	46·5	11·0	485	79	237	23	248	56	10·76
	H	5370	111·0	58·5	1457	87	500	00	957	87	17·84
1893	P	2310	40·0	22·5	568	75	311	47	257	28	11·13
	H	5300	119·0	54·5	1578	03	480	88	1097	15	20·70
1894	P	2110	43·5	22·0	577	49	292	48	285	01	13·51
	H	5300	123·0	69·0	1678	58	849	29	829	29	15·64

*) Unter diesen Auslagen sind insbesondere die Pecherlöhne, dann das Anringeln der Stämme, der Kauf und die Zufuhr von Pechfässern, endlich minimale Beträge für Scharrenholzabgabe und Harzabwägen begriffen.

Die Harzpreise betrugen sowohl im Waldort P (Panzenbach) als H (Hengstleithe) im Durchschnitt für Rinnharz etwa fl. 10·00, für Scharrharz etwa fl. 6·50 per 1 q.

Überhaupt sind in einer nahegelegenen Dampfharzraffinerie im großen Durchschnitt für Rohpech (zwei Drittel Rinn- und ein Drittel Scharrpech) folgende Preise für 100 kg gezahlt worden:

Im Jahre:	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
Preis in fl.	8·50	9·00	9·50	9·50	10·00	10·50	10·00	8·75	9·00	8·75

Die Preise für Schwarzföhrenholz stellten sich mit Ende des Jahres 1894 auf den Domänen Hernstein, Fahrafeld, Stixenstein und Gutenstein in Niederösterreich, wo die Schwarzföhre noch in ausgedehnteren Beständen vorkommt, wie folgt:

Brennholzpreise per 1 rm³ am Stock je nach der Bringungslage: für Scheitholz fl. 1·00—2·20; für Prügelholz am Stock fl. 0·50 bis 0·80; für Kohlholz am Stock fl. 1·00—2·70. Aufgearbeitetes Brenn- und Kohlholz loco Abfuhrsweg im Walde erzielte Preise zwischen fl. 2·25—2·40; fertige Astbürtel per 100 Stück fl. 3.

Nutzholzpreise per 1 fm³ am Stock, wobei selbst Stammstücke unter 15 cm Mittenstärke inbegriffen sind, je nach Stärke und Bringungslage fl. 3·50—11; die Blochholzpreise für Hölzer von etwa 30 cm Mittenstärke bewegten sich zwischen fl. 5 und fl. 7; die höchsten Preise wurden für ungeharztes Nutzholz erzielt, und zwar drückt die Harzung die Holzpreise etwa um 20—50% herab; Brunnröhrenholz erzielte (ungeharzt, am Stock) Preise von fl. 8—11 per Cubikfestmeter.

Für die Beurtheilung des Nutzholzanfalles aus solchen geharzten Schwarzföhrenbeständen sei hier das Gesammtergebnis aus mehreren Einzelnfällungen der Jahre 1889—1894 angeführt, welche bei einer Gesammtholzmasse von 2532·5 fm³ an Nutzholz 1257·7 fm³ und an

Brennholz 1274·8 fm³, somit durchschnittlich rund 50% Nutzholz ergaben, wobei jedoch die Ergebnisse im einzelnen zwischen 10 und nahezu 100% schwankende sind. L. Hampel.

Höhere Forstlehranstalt zu Mährisch-Weißkirchen. Der mährisch-schlesische Forstschulverein hat die von ihm gegründete mährisch-schlesische Forstlehranstalt zu Eulenberg vom Schuljahre 1895/6 einer zeitgemäßen Reform unterzogen. Diese Forstschule wurde bekanntlich im Jahre 1852 in Mährisch-Aussee errichtet und 1867 nach Eulenberg verlegt. Der Lehrcurs umfaßte bisher 2 Jahre; vom Jahre 1895/6 an wurde jedoch die Studiendauer von 2 auf 3 Jahrgänge verlängert und im Herbste 1896 wird die als höhere Forstlehranstalt reorganisierte Anstalt nach Mährisch-Weißkirchen — woselbst die Stadtgemeinde ein neues Gebäude für diesen Zweck aufführt — unter gleichzeitiger Aufhebung des bisher bestandenen Convictsystems verlegt.

Das sehr zweckmäßig ausgearbeitete neue „Organische Statut" wurde mit Erlaß des k. k. Ackerbauministeriums vom 19. Februar 1896, Z. 3845, bereits genehmigt und dem Forstschulverein sowohl vom Ackerbauministerium als auch von dem mährischen und schlesischen Landtage namhafte Subventionen für Erhaltung der Anstalt bewilligt.

Zum Director der Lehranstalt wurde der durch seine literarische Thätigkeit auf dem Gebiete des Waldbaues und Forstschutzes vortheilhaft bekannte fürstl. Colloredo-Mannsfeld'sche Forstmeister H. Reuß in Dobřisch berufen, während der seitherige Director A. Buchmayer unter Anerkennung seiner mehr als 30jährigen verdienstvollen Lehrthätigkeit in den Ruhestand versetzt wurde.

Geweih-Ausstellung in Wien 1896. Der niederösterreichische Jagdschutzverein veranstaltete am 28., 29., 30. und 31. März und 1. April d. J. im Reitschulgebäude des Palais Auersperg, Wien, VIII. Trautsohngasse 4, eine Geweih-Ausstellung.

Zu dieser Ausstellung waren nur Geweihe von Edelwild, von virginischen Hirschen, Damschaufeln, Rehgehörne, Gemskrickeln und Mouflongehörne zugelassen, welche von demjenigen Wild stammen, das innerhalb des Zeitraumes vom Jahre 1890 bis März 1896 in Niederösterreich erlegt wurde.

Alle von einer Gattung des angeführten Wildes stammenden Haupttrophäen bildeten eine Classe. Bei den Geweihen unseres Edelwildes wurde jedoch eine Sondierung vorgenommen, je nach dem Standorte, wo der Träger des Geweihes erlegt wurde, und zwar:

a) Hirschgeweihe, deren Träger aus einem Thiergarten stammten.
b) Hirschgeweihe, deren Träger in den Donau- oder Marchauen in Niederösterreich erlegt wurden.
c) Hirschgeweihe, deren Träger südlich der Donauauen zur Strecke gebracht wurden.
d) Hirschgeweihe, deren Träger im Lande Niederösterreich nördlich der Donauauen gestreckt wurden.

Jede dieser Classen wurden separat beurtheilt und gelangten für die schönsten und stärksten Exemplare Medaillen zur Vertheilung.

Aus den Bestimmungen des Programmes für diese Ausstellung seien die nachstehenden hier besonders hervorgehoben:

„Nur Eigenthümer oder Pächter von Jagdrevieren oder diejenigen, die das betreffende Wild erlegt haben, sind berechtigt, Geweihe oder Gehörne auszustellen."

„Sämmtliche der Ausstellung zugeführten Geweihe und Gehörne müssen schädelecht sein und sollen, wenn möglich, zur Ausstellung ohne Tabletten und nicht auf künstlichen Köpfen eingeschickt werden."

„Abwurfstangen vom Edelhirsch, vom Damhirsch oder abgeworfene Krickeln vom Rehbock sind zur Exposition nur dann zulässig, wenn sie in einer gewissen Reihenfolge die Altersstufen eines Wildstückes vorführen und mit dem schädelechten Hauptschmuck desselben Stückes diese Entwickelungsreihe abschließen."

„Alle ausgestellten Objecte werden der Beurtheilung einer Jury unterzogen, welch letztere vom Ausschusse des niederösterreichischen Jagdschutzvereines gewählt wird, und kann gegen deren Ausspruch keine Berufung stattfinden."

Die übrigen Bestimmungen betreffen die Art der Anmeldung, Einsendung und Bezeichnung der Ausstellungsobjecte.

Die Ausstellung wurde am 28. März, um 10 Uhr vormittags, durch Seine Majestät den Kaiser eröffnet, welcher unter Führung des Präsidenten des niederösterreichischen Jagdschutzvereines, Graf Franz Colloredo-Mannsfeld, und des Präsidenten des Ausstellungs-Comités, Graf Hugo Abensperg-Traun, dieselbe eingehend besichtigte.

Zur Ausstellung waren im ganzen 774 Objecte (234 Rothhirschgeweihe, 5 Geweihe virginischer Hirsche, 21 Damschaufeln, 3 Mouflongehörne, 24 Gemskrickeln und 487 Rehgehörne) gelangt. Als Preise wurden 22 theils silberne, theils bronzene, geschmackvoll ausgeführte Medaillen zuerkannt, und zwar 10 für Rothhirschgeweihe, 7 für Rehgehörne, je 2 für Damschaufeln und Gemskrickeln und 1 für Mouflongehörne. Außer den bei der Prämiierung allein in Betracht gezogenen normalen Geweihen waren, insbesondere unter den Rehgehörnen, auch zahlreiche, zum Theil sehr interessante und wertvolle Abnormitäten vertreten. Bei den Hirschgeweihen trat der Unterschied der Geweihbildung bei den Hirschen der Auforste einerseits und jenen des Wiener Waldes und der Thiergärten anderseits sowohl in der Stärke als in der Ausladung und Kronenbildung der Geweihe sehr auffallend hervor.

War schon diesmal bei dem ersten Versuche einer speciell auf Niederösterreich und auf Trophäen der letzten 5 Jahre beschränkten Ausstellung die Betheiligung von Seite der Jagdherren, sowie der Besuch von Seite des Publicums sehr befriedigend, so dürfte bei zeitweiliger Wiederholung dieses schönen Unternehmens das Interesse von beiden Seiten sicher ein noch regeres werden.

Porträt F. Judeichs. Die G. Schönfeld'sche Buchhandlung in Dresden hat von dem im letzten Bande des „Tharander forstlichen Jahrbuches" enthaltenen, in Photogravure vorzüglich ausgeführten Porträt des † geh. Oberforstrathes Dr. F. Judeich eine Anzahl sorg-

fältiger Abdrücke in größerem Format (27 × 22 cm) herstellen lassen, welche à Mark 1.20 von der genannten oder auch jeder anderen Buchhandlung bezogen werden können.

Beiträge zu einem Judeich-Denkmal. Das Directorium des Österreichischen Reichsforstvereines hat in seiner Sitzung vom 29. Februar d. J. beschlossen, zur Errichtung eines Denkmales für den verstorbenen geh. Oberforstrath Dr. F. Judeich einen Beitrag von 25 fl. aus Vereinsmitteln zu widmen und auch die Vereinsmitglieder im Wege unserer Zeitschrift zur Einsendung von Beiträgen aufzufordern. Die Verehrung und das hohe Ansehen, welches der Verstorbene auch bei den österreichischen Forstwirten genoss, lassen uns hoffen, dass solche Beiträge von Seite unserer geehrten Leser reichlich eingehen werden.

Indem wir nachstehend die erste Liste der bereits eingezahlten Beiträge für diesen Zweck veröffentlichen, bitten wir, weitere Beiträge an den Vereinssecretär, Herrn Karl Leeder in Wien, I. Ballhausplatz 6, einzusenden, und werden dieselben in diesem Blatte ausgewiesen werden.

I. Verzeichnis

der beim Secretariate des Österreichischen Reichsforstvereines eingelaufenen Spenden für das Judeich-Denkmal:

Österreichischer Reichsforstverein	fl.	25.—
Se. Exc. Freiherr v. Banhans	„	25.—
Wilhelm Baron Berg	„	10.—
Johann Eisler	„	10.—
Hermann Bretschneider	„	10.—
Ludwig Dimitz	„	5.—
Christian Pichler v. Tennenberg	„	5.—
Professor A. v. Guttenberg	„	5.—
Professor Gustav Hempel	„	5.—
Zusammen	fl.	100.—

Hundeshagen-Stiftung. An Beiträgen für diese Stiftung sind laut des vom Curatorium der Stiftung ausgegebenen dritten Verzeichnisses seit dem 1. Juli 1894 eingegangen: 199·79 Mark, so dass die Summe der bis jetzt eingezahlten Beiträge 2152·56 Mark und das Vermögen inclusive der Zinsen 2281·07 Mark beträgt. Das Curatorium, an dessen Spitze der geheime Hofrath Professor Dr. Richard Heß in Gießen steht, knüpft an diese Mittheilung die Bitte an die Fachgenossen und insbesondere an die Forstvereine, der Stiftung, welche die Ansammlung eines Capitals zur Gründung von Stipendien für Studierende der Forst- und Cameralwissenschaft bezweckt, weitere Beiträge zufließen zu lassen.

II. internationaler landwirtschaftlicher Maschinenmarkt in Wien. Die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien veranstaltet in der Zeit vom 9. bis 14. Mai d. J. in den Räumen der VI. Section im k. k. Prater den II. internationalen landwirtschaftlichen Maschinenmarkt.

Die III. Abtheilung umfasst Maschinen, Geräthe und Transportmittel für die Forstwirtschaft. Namentlich auf diese Abtheilung machen wir sowohl unsere Collegen als Fabrikanten aufmerksam.

Da der Maschinenmarkt eine bleibende und, wir wünschen, gedeihliche Institution für Wien bleiben soll, so würden wir der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in aller Bescheidenheit den Rath ertheilen, den Namen des Marktes abzuändern, u. zw. etwa: „Internationaler Markt für Maschinen und Geräthe für die gesammte Bodencultur."

Wir machten nämlich die Erfahrung, dass viele Erzeuger von solchen Maschinen und Geräthen, welche nicht dem engeren Begriffe der Landwirtschaft dienen, die Einladung zur Beschickung des Marktes dem Papierkorb überwiesen, weil sie „Programm des II. internationalen landwirtschaftlichen Maschinenmarktes" lasen und — nichts weiter.

J. E.

Waisenhaus für Kinder von Bediensteten bei der Land- und Forstwirtschaft. Der Verein zur Verbreitung landwirtschaftlicher Kenntnisse, Wien, Maria Theresienstraße 3, beschloss, anlässlich des Regierungsjubiläums Sr. Majestät ein Waisenhaus für Kinder von Bediensteten der Land- und Forstwirtschaft zu gründen. Das Waisenhaus soll auf der dem Verein gehörigen, mehr als 400 Joch umfassenden Wirtschaft in Gresbach bei Gamming errichtet werden.

Die hohe Regierung unterstützte dieses Unternehmen durch Bewilligung einer Lotterie mit 200.000 Losen à fl. 1.—. Der Haupttreffer ist mit einem Goldbarren im Werthe von 40.000 Kr. dotiert. Es handelt sich hier um ein humanitäres Unternehmen für Kinder von Berufsgenossen, und nur das veranlasst uns, auf eine uns sonst fernliegende Action hinzuweisen.

J. E.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

82. E. d. C. H. vom 19./VI. 1894, Z. 6989, G. Z. Nr. 1804.

Verantwortlich nach § 468 (§ 85a) St. G. für ein wider § 20 der jagdpolizeilichen Vorschriften vom 15. December 1852 verstoßendes Erlegen fremder Hunde, wird das für den Jagdschutz bestellte Organ nicht schon wegen pflichtwidriger Unvertrautheit mit den für seinen Beruf bestehenden Vorschriften, es muss die Widerrechtlichkeit des beabsichtigten Erlegens erkannt und trotzdem sich dazu entschlossen haben.*)

Der Cassationshof hat in der Anklagesache des Franz K. wegen Übertretung des § 468 St. G., anlässlich der von der Generalprocuratur überreichten Nichtigkeitsbeschwerde zur Wahrung des Gesetzes, zu Recht erkannt: Durch das Urtheil des Bezirksgerichtes in Boskowitz vom 22. November 1893, Z. 3065, insofern mit demselben Franz K. der Übertretung gegen die Sicherheit des Eigenthums nach § 468 St. G., begangen durch das Erlegen eines dem Franz M. gehörigen Hundes, schuldiggesprochen ward, und durch die Entscheidung des Landes- als

*) Vgl. oben Nr. 79.

Berufungsgerichtes für Übertretungen in Brünn vom 20. Jänner 1894, Z. 12, mit welcher dieses Urtheil bestätigt wurde, erscheint das Gesetz im § 468 St. G. verletzt; beide diese Erkenntnisse werden als nichtig behoben und Franz K. wird von der Anklage wegen Übertretung des § 468 St. G., nach § 259, Z. 3 St. P. O. freigesprochen.

Gründe: Wegen Erlegens eines dem Fleischhauer Franz M. gehörigen Vorstehhundes im Werte von 20 fl. zur Verantwortung gezogen, brachte der Heger Franz K. in der Verhandlung vom 22. November 1893 vor dem Bezirksgerichte in Boskowitz vor, dass der Hund in der herrschaftlichen Fasanerie gejagt habe. Unter Eid bestätigten dies Vincenz K. und Josef R., von welchen der Erstgenannte des jagenden Hundes halber den Heger herbeigerufen hatte. Dessenungeachtet spricht aber das z. Z. 3065 ausgefertigte Urtheil des Bezirksgerichtes den Franz K. der Übertretung des § 468 St. G. schuldig. Im Hinblicke auf die von den Zeugen Franz N., Anton H. und Alois H. angeführte Thatsache, dass Angeklagter sich den von ihm verfolgten Hund zum Erlegen zwar innerhalb des Revieres, aber zu einer Zeit zutreiben ließ, wo das Thier bereits die Richtung nach dem Hause des Franz M. eingeschlagen hatte (die Entfernung des Hauses vom Reviere ist nicht angegeben), erachtet das Bezirksgericht nicht annehmen zu können, dass, wie im § 20 der jagdpolizeilichen Vorschriften vom 15. December 1852 gestattet wird, ein „herumirrender" Hund erlegt worden sei, und da Franz K. vermöge seines Berufes als Heger die Jagdvorschriften kennen „soll und muss", findet es den Thatbestand des § 468 St. G. ohneweiters hergestellt. Eben dieser Auffassung hat, vom Verurtheilten angerufen, laut Entscheidung vom 20. Jänner 1894, Z. 12, auch das Landes- als Berufungsgericht Brünn zugestimmt. Allein sie muss als rechtsirrthümlich bezeichnet werden.

Aus den untergerichtlichen Feststellungen ergibt sich nicht, dass Franz M. „nachbarlicher Jagdinhaber" und dass dies dem Angeklagten bekannt ist. Aber selbst zu Gunsten solcher Jagdinhaber ist Schonung ihrer in fremden Revieren jagenden Hunde nicht kategorisch, sondern nur zu billigem Ermessen (im bezogenen § 20 heißt es „nach Thunlichkeit") vorgeschrieben. Auf das untergerichtlich betonte Zutreiben des Hundes fällt kein Gewicht, denn da nicht vorliegt, dass sich der Hund bereits außerhalb des der Aufsicht des Franz K. anvertrauten und seinem Dienstherrn gehörigen Jagdgebietes befunden hat, so war Franz K. berechtigt, den Hund zu tödten und hierzu auch fremde Hilfe in Anspruch zu nehmen. Aus eben diesem Grunde erscheint der Umstand, dass der Hund zur Zeit des Zutreibens bereits die Richtung gegen die Behausung seines Eigenthümers eingeschlagen hatte, belanglos. Insofern endlich in den jagdpolizeilichen Vorschriften vom § 17, Patentes vom 28. Februar 1786 abweichend, auch „allein herumirrender" Hunde gedacht ist, so kann mit diesem Epitheton doch sicherlich nicht die Voraussetzung gemeint sein, dass sie außerstande seien, aus dem fremden Reviere sich fortzufinden; als „herumirrend" ist vielmehr im Sinne der Vorschriften jeder Hund anzusehen, der ohne Herrn im Reviere betreten wird. Was

also über das Verhalten des Angeklagten festgestellt ist, darin lässt sich eine Verletzung der jagdpolizeilichen Vorschriften nicht erkennen.

Allein läge auch eine solche Verletzung zutage, so würde doch des Angeklagten Verpflichtung, mit den für seinen Beruf bestehenden Vorschriften sich vertraut zu machen, nicht genügen, um das Erlegen des Hundes nach § 468 St. G. zu bestrafen. Dazu müsste die Verletzung der Vorschriften von ihm geradezu beabsichtigt und beschlossen worden sein; es müsste außer Zweifel stehen, dass er die Widerrechtlichkeit der beabsichtigten Erlegung des fremden Hundes erkannte und trotzdem zu derselben sich entschloss. Auf Fahrlässigkeit allein findet die Strafbestimmung keine Anwendung; als „boshaft" (nach Auffassung der Gesetzesstelle) sind nur mit dem Bewusstsein der Widerrechtlichkeit verübte Sachbeschädigungen anzusehen. Dass aber den Franz K. ein solches Bewusstsein beschwere, das hat ihm keine der Gerichtsinstanzen zur Last gelegt. Der aus diesem Anlasse von der Generalprocuratur erhobenen Nichtigkeitsbeschwerde zur Wahrung des Gesetzes musste deshalb Folge gegeben und im Grunde der Vorschrift des § 292 St. P. O. erkannt werden, wie aus dem Urtheilsenunciate ersichtlich ist.

83. E. d. V. G. H. 7./XII. 1894, Z. 4743, Budw. Nr. 8230.

Zur Entscheidung über die Vertheilung des Pachtschillings für eine Gemeindejagd sind die politischen und nicht die autonomen Behörden berufen.

84. E. d. k. k. C. H. 21./XII 1894, Z. 12.791, G. Z. 1895, S. 314 u. Z. f. V. 1895, S. 98.*)

Unberechtigtes Erlegen und Zueignen eines Fischotter ist nach § 171 St. G. zu beurtheilen.

Der Cassationshof hat im Gegensatze zu dem freisprechenden Erkenntnisse des Kreisgerichtes in Korneuburg vom 22. September 1894, Z. 6014, auf Grund der von der Staatsanwaltschaft überreichten Nichtigkeitsbeschwerden den Johann S., Paul D., Mathias H. und Johann H. zwar nicht des Verbrechens, wohl aber der Übertretung des Diebstahls nach § 460, St. G., begangen durch diebische Erlegung und Wegnahme eines **Fischotter**, und den Moriz S., welcher den Fischotter in Kenntnis seiner Provenienz an sich brachte, der Übertretung der Diebstahlstheilnehmung nach den §§ 185 und 464 St. G. schuldig gesprochen.

Gründe. Die Freisprechung der Angeklagten wird in dem erstrichterlichen Urtheile damit begründet, dass ein Fischotter nicht als eine Sache angesehen werden kann, welche das Object eines Diebstahls zu bilden vermöchte, er gehöre zu den Raubthieren, welche nach § 3 des Jagdpatentes vom 28. Februar 1786 jedermann erlegen könne, und wenn auch § 53 des Fischereigesetzes vom 26. April 1890, R. G. Bl. Nr. 1 für Niederösterreich ex 1891, verfüge, dass dem Jagdberechtigten über die Verwendung des erlegten Fischotter die Verfügung zustehe, so werde hiedurch, da Landrecht dem Reichsrechte nicht

*) Vergl. Nr. 10 im 2. Hefte, S. 195 des Jahrganges 1893 dieser Zeitschrift.

derogieren könne, an den Bestimmungen der §§ 382 und 383 a. b. G. nichts geändert, weshalb der Fischotter als Raubzeug und freistehende Sache zu betrachten sei, an welcher von jedem Mitgliede des Staates Eigenthum erworben werden könne. Dieses Urtheil wird mit Recht von der Staatsanwaltschaft nach § 281, Z. 9 a St. G. als ein rechtsirrthümliches angegriffen. Es mag dahingestellt bleiben, ob ein Fischotter als Raubthier im Sinne des Jagdpatentes anzusehen ist; dass er den Fischen schädlich ist, macht ihn allein noch nicht dazu. Allein selbst dies zugegeben, so ist zu beachten, dass auch bezüglich des schädlichen Wildes das Jagdpatent vom 28. Februar 1786 im § 1 die Apprehensionsbefugnis ausdrücklich dem Jagdinhaber wahrt; und in den §§ 19 und 20 die Zueignung des Wildes von welcher Gattung immer verbietet und als Diebstahl erklärt (§ 22 und 23). Aber auch die Berufung auf die Bestimmungen der §§ 382 und 383 a. b. G. B. ist unzutreffend. Allerdings können freistehende Sachen von allen Mitgliedern des Staates durch Zueignung erworben werden (§ 381 a. b. G. B.). Allein § 382 daselbst gestattet die Zueignung nur insofern, als nicht die Befugnis durch politische Gesetze eingeschränkt ist, oder einigen Mitgliedern das Vorrecht der Zueignung zusteht. Dass diese Einschränkung insbesondere beim Thierfange gilt, verfügt § 383 a. b. G. B. ausdrücklich, in welchem auch speciell bezüglich des Thierfanges durch Jagd und Fischerei auf die diesfalls bestehenden politischen Vorschriften verwiesen wird. Die Berufung auf die Bestimmung des a. b. G. B. ist demnach nicht am Platze, da mit Rücksicht auf die in denselben enthaltene Verweisung auf die politischen Gesetze eben nur diese in Betracht kommen können. Dass aber nach den letzteren die Aneignung des Fischotters, selbst wenn er durch den nach den Gesetzen für Fischerei in Binnengewässern zum Fischfange Berechtigten erlegt wurde, nur den Jagdberechtigten zusteht, kann mit Rücksicht auf § 53 des auf Grund des Reichsgesetzes vom 25. April 1885, Nr. 58 (§§ 1, 2, 9) erlassenen niederösterreichischen Landesgesetzes vom 20. Jänner 1890, L. G. B. Nr. 1 pro 1891, mit Grund nicht bezweifelt werden. Das Recht der Aneignung stand also den vier erstgenannten Angeklagten gar nicht zu (was dieselben auch nicht behaupten), und war demnach ihre im Bewusstsein der Widerrechtlichkeit unternommene That auf Grund der erstrichterlichen Feststellungen mit Rücksicht auf den Werth der gestohlenen Sache unter 5 fl. als Diebstahlsübertretung nach § 460 St. G., und ebenso das in Kenntnis der Provenienz erfolgte Ansichbringen des Fischotters durch den Mitangeklagten Moriz S. als Diebstahlstheilnehmung nach § 464 St. G. zu bestrafen, weshalb der Nichtigkeitsbeschwerde Folge zu geben, das Urtheil zu beheben und gemäß § 288, Z. 3 St. P. O. sofort in der Sache, was Rechtens ist, zu erkennen war.

85. E. d. O. G. vom 30/V 1895, Z. 6381, G. Z. 1895, S. 395.*)

Die Berufung auf die Catastral- und Grundbuchsmappe

*) Vergl. die auf S. 138 u. 199 des 2. Heftes, Jahrgang 1894, mitgetheilte entgegenstehende E. d. O. G.

zum Zwecke des rechtlichen Nachweises des Eigenthumsanspruches kann nicht zureichen, wenn gegründete Bedenken dagegen vorliegen, dass die Mappe den bestehenden factischen und rechtlichen Verhältnissen entsprechend angelegt sei.

Kläger beegehrt vom Geklagten die Anerkennung eines Theiles einer Catastralparcelle als sein (des Klägers) Eigenthum und die Abtretung des physischen Besitzes des Belangten an ihn gemäß § 366 a. b. G. B.

Der erste Richter gab dem Klagebegehren statt, von der Annahme ausgehend, dass Kläger die ihm gemäß § 369 a. b. G. B. obliegenden Beweise erbracht und sich hierbei mit Recht auch auf die Grundbuchsmappe berufen habe, weil nach den über die Neuanlegung der Grundbücher und über die Fortführung derselben bestehenden Vorschriften die Grundbuchsmappe ein integrierender Bestandtheil des Grundbuches ist, und über den Umfang der im Gutsbestandblatte eingetragenen Grundstücke einen vollen Beweis bildet.

Das Oberlandesgericht wies dagegen die Klage ab aus folgenden Gründen: Es ist erwiesen, dass der Belangte physischer Besitzer eines Terrains ist, welches nach dem Bilde in der Mappe einen Bestandtheil der der Realität des Klägers zugeschriebenen Catastralparcelle ausmacht, und dass die Gestalt und Lage dieser Parcelle in der Natur anders ist, als sie in der Mappe eingezeichnet wurde. Der Kläger fundiert nun seinen Eigenthumsanspruch lediglich auf den Beweis durch die Catastral-, beziehungsweise Grundbuchsmappe, obwohl er selbst zugeben muss, dass der Beklagte schon seit längerer Zeit sich im factischen Besitze des vindicierten Parcellenantheiles befindet, und obwohl der Kläger eine factische Besitzergreifung des strittigen Parcellentheiles von seiner oder der Seite seiner Besitzvorfahren gar nicht behauptet. Nachdem aber im Hinblicke auf die Entstehungsweise der Catastralmappe und im Hinblicke auf die bestehenden Gesetze, betreffend die Creierung der Catastralmappe zur Grundbuchsmappe, sowie auf die Tendenz des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 83, welches ausdrücklich Bestimmungen über die Berichtigung von Mappenfehlern enthält, der Grundbuchsmappe nicht eine constitutive, sondern nur insoweit eine declarative Bedeutung beigemessen werden kann, als die Richtigkeit der Mappe außer Zweifel steht, was aber hier nicht der Fall, so entfällt die Beweiskraft derselben und Kläger müßte zur Fundierung seiner Vindication nach anderen Beweisen greifen.

Der oberste Gerichtshof hat diese Entscheidung bestätigt aus folgenden Erwägungen: Es kommt hier zu untersuchen, ob die einzig angetragene Beweisführung durch das Grundbuch und die Mappe angesichts der obwaltenden Umstände zu dem erforderlichen Beweise ausreiche. Es ist zwar richtig, dass die als Bestandtheil des Grundbuches sich darstellende, den Gutsbestand veranschaulichende Mappe in der Regel dafür entscheidend ist, dass das dem Mappenbilde entsprechende Grundstück dem auf den Gutsbestand eingetragenen Eigenthümer auch in der Natur wirklich zugehöre. Gleichwohl kann diese Regel ausnahmslose Geltung in jenen Fällen nicht finden, in welchen, wie im gegen-

wärtigen Falle, gegründete Bedenken dagegen sich aufwerfen, dass die Mappe den factischen und rechtlichen Verhältnissen, wie sie eben bestehen, entsprechend angelegt sei. Weist doch das Gesetz vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 83, auf die Eventualität einer Correctur der aus dem Factischen und der aus der Mappe sich ergebenden Divergenzen hin....

86. E. d. C. H. vom 29./V. 1895, Z. 6564, G. Z. 1895, S. 416 und z. f. V. 1895, S. 212.*)

Der Irrthum, dass sich das im § 3 der Jagdordnung vom 28. Februar 1786 bezeichnete Raubwild jedermann zueignen könne, entschuldigt nicht dessen im fremden Reviere erfolgte Wegnahme.

Der Cassationshof hat über die von der Generalprocuratur erhobene Nichtigkeitsbeschwerde gegen das Urtheil des Landesgerichtes in Innsbruck als Berufungsgerichtes vom 1. Mai 1895, Z. 2520, womit der Berufung des staatanwaltschaftlichen Functionärs gegen das Urtheil des Bezirksgerichtes in Landeck vom 22. März 1895, Nr. 50/420, insofern mit demselben: 1. Rudolf K. von der Anklage wegen der Übertretung des Diebstahls nach §§ 171 und 460 St. G., und 2. Josef S. von der Anklage wegen der Übertretung der Diebstahlstheilnehmung nach § 171 und 464 St. G. freigesprochen wurde, keine Folge gegeben und das erwähnte erstrichterliche Urtheil bestätigt wurde, zu Recht erkannt:

Durch die Entscheidung des Landesgerichtes in Innsbruck als Berufungsinstanz vom 1. Mai 1895, Z. 2520, ist das Gesetz, und zwar bezüglich des Angeklagten Rudolf K. in dem § 2 lit. e St. G. und bezüglich des Angeklagten Josef S. in den §§ 6 und 464 St. G. verletzt worden.

Gründe. Wegen widerrechtlicher Wegnahme und Aneignung eines im Reviere des Landecker Bezirkshauptmannes verendet aufgefundenen Fuchses des Diebstahls beschuldigt, hat der Dienstknecht Rudolf K. in der Verhandlung vor dem Bezirksgerichte in Landeck zur Rechtfertigung der einbekannten That vorgebracht, er habe gemeint, dass Raubthiere jedermann gehören. Der Dienstknecht Josef S., welcher im Auftrage des Rudolf K. den von demselben um 2 fl. 20 kr. an den Metzger L. veräußerten Fuchsbalg abzog, gab dies in der vom Landesgerichte in Innsbruck vorgenommenen Berufungsverhandlung unter dem Zugeständnisse zu, dass er wusste, dass K. den Fuchs gefunden habe. Dass auch Raubthiere der freien Occupation entzogen seien, hat der Cassationshof wiederholt schon ausgesprochen. Aber Rudolf K. und Josef S. wurden in beiden Instanzen freigesprochen. Das vom Bezirksgerichte Landeck unter dem 22. März 1895, Z. 420, gefällte Urtheil vermisst bezüglich des Rudolf K. die „böse" Absicht; in Ansehung des Josef S., der von der Verhandlung weggeblieben war, erachtet es einen strafbaren Thatbestand überhaupt nicht festgestellt. Eben dieser Standpunkt erscheint auch in der vom staatsanwaltschaftlichen Functionär herbeigeführten Entscheidung der Berufungsinstanz vom 1. Mai 1895,

*) Vergl. Nr. **81.**

Z. 2520, beibehalten. Nach einer Einleitung, welche die Frage berührt, ob nicht zwischen „Wild" im Sinne des § 1 das Jagdnormales vom 28. Februar 1786 und zwischen „schädlichen Raubthieren" im Sinne des § 3 dieses Normales unterschieden werden müsse — führen die Entscheidungsgründe aus, dass Unkenntnis nur in Ansehung strafgesetzlicher Bestimmungen nicht entschuldige, dass aber Rudolf K. als Bauernknecht gewiss nicht verpflichtet sei, den Inhalt des Jagdnormales von 1786 zu kennen; dass ihm somit der Strafausschließungsgrund des Irrthums (§ 2 lit. e St. G.) zustatten komme. In Betreff des Josef S. aber wird in den Gründen noch insbesondere hervorgehoben, ihm gehe nichts anderes zur Last, als dass er (gegen eine Entlohnung von 30 kr.) den Fuchsbalg abzog; verhandelt habe denselben K.

Es mag dahingestellt bleiben, ob das Jagdpatent vom 28. Februar 1786 mit seinen §§ 20 und 26 ohneweiters nicht strafrechtlichen, in den §§ 3 und 233 St. G. inbegriffenen Nebengesetzen, sondern politischen Gesetzen zuzuzählen ist, deren Unkenntnis nach § 2 lit e St. G. etwa mit Erfolg angerufen werden kann. Allein den aus fremdem Reviere weggenommenen Fuchs hat Rudolf K. nicht selbst erlegt (der Forstwart des Revierinhabers hatte dem Thiere Gift gestreut) und wenn Angeklagter wirklich der Meinung war, dass sich Raubwild jedermann aneignen dürfe, so konnte er doch andere und somit auch den Revierinhaber von dieser Befugnis nicht ausgeschlossen wähnen. Dass er aber das Thier als eine wertlose, von niemandem occupierte oder von Occupanten wieder aufgegebene Sache betrachtet habe, hat der Angeklagte selbst nicht behauptet. Seine Rechtfertigung also — ganz abgesehen von der ihr an sich inhärierenden, auch rücksichtlich eines minder gebildeten Menschen kaum zweifelhaften Unhaltbarkeit — vermag, selbst vom Standpunkte der Untergerichte aus betrachtet, die Zurechnung des Diebstahls ebensowenig zu hindern, als es mit dem Gesetze (§§ 6 und 464 St. G.) vereinigt werden kann, dass bezüglich des Josef S. unbeachtet blieb, er habe, wie nach den Verhältnissen anzunehmen ist, in Kenntnis der Sachlage durch das Abbalgen des Fuchses zum Bergen oder Verhandeln desselben strafgesetzwidrig mitgewirkt. Da nun der unter Nichtbeachtung der citierten Gesetzesstellen ergangene Freispruch infolge der Berufungsentscheidung vom 1. Mai 1895, Z. 2520, in Rechtskraft erwachsen ist, musste der Cassationshof auf Grund der gemäß §§ 33 und 292 St. P. O. von der Generalprocuratur zur Wahrung des Gesetzes erhobenen Nichtigkeitsbeschwerde, die sich nach dem eben Erörterten als eine begründete darstellt, erkennen, dass durch das Urtheil der Berufungsinstanz das Gesetz, wie oben angegeben, verletzt worden ist.

* * *

Die bisherige Judicatur des V. G. H. über die Jagdberechtigung, beziehungsweise Ausübung derselben auf solchen Gründen, die im Wege der patentmäßigen Servitutenablösung abgetreten, und auf denen sich der Abtretende das Jagdrecht vorbehalten hatte, gieng dahin, dass die Jagdausübung auf denselben nur dann zulässig sei, wenn selbe das Ausmaß von 115 ha erreichen. In allen anderen Fällen hat das Re-

servatrecht nur die Bedeutung, dass der Berechtigte jenen Theil des Gemeindejagdpachtschillings für sich beanspruchen dürfe, welcher auf das Reservatgebiet entfällt; die Jagdausübung aber stand nur dem Pächter der Gemeindejagd zu.*)

In den Erkenntnissen vom 14. und 28./XII. 1895 hat nun der V. G. H., abweichend von dieser Praxis, den Beschwerden zweier Gemeinden des steierischen Oberlandes, welche sich in obigen Ausführungen bewegten, keine Folge gegeben, und begründete die Zulässigkeit der Jagdausübung auf den Reservatgebieten ohne Rücksicht auf deren Flächengröße durch den Reservatsberechtigten damit, dass die Jagdreservate als ein besonderes Institut in dem Specialgesetze über die Ablösung und Regulierung der Forstservituten und in der A. h. Entschließung vom 30./III 1859 ihre Rechtsbasis finden.

Die Beschwerde vertrat Dr. Sylvester aus Salzburg, der in den früheren Fällen mit ähnlichen Beschwerden gegen die k. k. Forst- und Domänen-Direction Salzburg, beziehungsweise die dortige Finanzprocuratur, siegreich durchgedrungen war.

Sobald der Wortlaut der Erkenntnisse vorliegen wird, wird er den Lesern dieser Zeitschrift in der Sammlung mitgetheilt werden.

—g.—

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Bericht über die Administrativ-Versammlung des Österreichischen Reichsforstvereines in Wien

am 21. December 1895.

Dem Directorialbeschlusse vom 6. Mai 1895 gemäß, fand Samstag den 21. December 1895, um 10 Uhr vormittags, im großen Saale der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien eine Generalversammlung zur Abhandlung der administrativen Angelegenheiten des Österreichischen Reichsforstvereines statt.

Der Vereinspräsident, Se. Excellenz Freiherr v. Banhans, eröffnete nach 10 Uhr die Versammlung mit der Mittheilung, dass der bisherige Vereinssecretär, Herr Paul Turetschek, nach über zwölfjähriger, unermüdlicher und für den Verein sehr ersprießlicher Thätigkeit, sich infolge seiner geschwächten Gesundheit genöthigt gesehen habe, die Vereinssecretärsstelle zurückzulegen. Se. Excellenz gibt dem lebhaften Bedauern hierüber, sowie dem Danke des Vereines Ausdruck,

*) Vergl. Nr. 50 im 3. Hefte, S. 266 des Jahrganges 1894 dieser Zeitschrift.

welcher Herrn Turetschek in vollstem Maße gebüre, und stellt der Versammlung den Concipisten des k. u. k. Oberstjägermeisteramtes, Karl Leeder vor, welcher in der Directorialsitzung vom 14. December 1895 nunmehr an Stelle Turetscheks mit diesem Posten betraut worden ist.

Vereinssecretär Leeder bringt nunmehr den Rechenschaftsbericht des Vereinsdirectoriums für die Jahre 1894 und 1895 zur Verlesung:

„Hochgeehrte Herren!

Nachdem die Verhandlung über die internen Vereinsangelegenheiten bei der diesjährigen Generalversammlung in Sarajevo am 20. August 1895 mit Rücksicht auf die Fachberathungen und die Kürze der hiefür zu Gebote stehenden Zeit nicht gut durchführbar war, hat das Vereinsdirectorium in seiner Sitzung vom 6. Mai v. J. beschlossen, diese Angelegenheiten in einer später in Wien einzuberufenden Administrativ-Versammlung abzuhandeln.

In Durchführung dieses Beschlusses möge es uns nun gestattet sein, Ihnen, hochgeehrte Herren, in Kürze Nachricht über die Vereinsthätigkeit in den Jahren 1894 und 1895 zu geben.

Was vorerst die Mitgliederbewegung in diesem Zeitraume anbelangt, so betrug der Stand des Vereines Ende 1893 589 Mitglieder und hat sich mit Schluss des Jahres 1895 auf 621 erhöht.

Leider hat auch der Tod in den abgelaufenen Jahren empfindliche Lücken in unseren Reihen gerissen und beklagen wir den Verlust der Vereins- und Directorialmitglieder:

Regierungsrath Karl Bauer,
Oberforstrath Albert Dommes,
Forstrath Gustav Henschel,
Forstamtsförster Johann Jenny,
Forstmeister Franz v. Lürzer,
Official Adolf Petters,
Forstmeister Ferdinand Nellhiebel und
Oberförster Alois Robiczek.

Der Österreichische Reichsforstverein wird den Verblichenen stets treues Angedenken bewahren."

Der Vorsitzende fordert die Anwesenden auf, das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren. (Geschieht.)

Vereinssecretär Leeder fortsetzend:

„Hinsichtlich der finanziellen Angelegenheiten erlauben wir uns Ihnen mitzutheilen, dass der Cassestand Ende 1894 sich auf 1279 fl. 40 kr. gegen 1617 fl. 64 kr. des Vorjahres belief, der Vermögensstand aber sich von 1983 fl. 81 kr. Ende 1893 auf 2340 fl. 60 kr., daher um 356 fl. 79 kr. erhöht hat. Im übrigen werden die Herren die näheren Einzelheiten der 1894er Geldgebarung aus dem Berichte der Herren Rechnungsrevisoren entnehmen können.

Einen Hauptthätigkeitsact des Vereines bildeten die in den Jahren 1894 und 1895 zur Abhaltung gekommenen, äußerst günstig verlaufenen Generalversammlungen.

Hievon fand die erste am 1. und 2. September v. J. in Verbindung mit einer Excursion in das Wildbachverbauungsgebiet bei Edlitz und einer Wälderschau in dem Wiener-Neustädter großen Föhrenwald statt, und verweisen wir hinsichtlich des Verlaufes dieser Versammlung auf den ausführlichen Bericht im III. Hefte der Vierteljahresschrift 1894.

Was die im laufenden Jahre zur Abhaltung gekommene Generalversammlung in Sarajevo und die im Anschlusse hieran stattgefundene, überaus lehrreiche Excursion durch Bosnien und Hercegovina anbelangt, so verlief dieselbe, dank der Unterstützung und des überaus freundlichen Entgegenkommens Sr. Excellenz des Herrn Reichsfinanzministers v. Kállay und der hohen Landesregierung in Sarajevo, durch die Herren Regierungsrath Petrascheck und Forstrath Hofmann trefflich projectiert und geleitet, in wahrhaft glänzender Weise. Die Versammlung war durch den Besuch hervorragender Deutscher und Schweizer Fachleute ausgezeichnet und fanden der Reichsforstverein und seine Gäste allüberall die freundlichste Aufnahme. Eine ausführführliche Schilderung über diese Excursion und die Versammlung selbst wollen die Herren dem bezüglichen Berichte im III. Hefte 1895 entnehmen.

Wir selbst erfüllen aber nur eine angenehme Pflicht, wenn wir den genannten Herren und allen Behörden für die unserem Unternehmen erwiesene, für das treffliche Gelingen desselben unerläßliche Förderung den verbindlichsten Dank im Namen des Reichsforstvereines an dieser Stelle zum Ausdrucke bringen."

Der Vorsitzende bringt zur Kenntnis, dass das Präsidium durch Entsendung von Dankschreiben diesem Danke auch schriftlich den geeigneten Ausdruck verliehen habe.

Der Vereinssecretär fortfahrend:

„An dieser Stelle erlauben wir uns, Ihnen auch Mittheilung zu machen, dass unser allverehrter Präsident, Se. Excellenz Herr Dr. Anton Freiherr v. Banhans, im November v. J. seinen 70. Geburtstag feierte, und dass wir es nicht unterlassen haben, Sr. Excellenz an diesem hohen Festtage die ehrfurchtsvollsten Wünsche des Vereines darzubringen.

Möge es uns gestattet sein, Sr. Excellenz hier wiederholt die herzlichsten Glückwünsche mit dem Bemerken zum Ausdrucke zu bringen, dass der Reichsforstverein stets der zahlreichen und hervorragenden Verdienste eingedenk bleiben wird, welche sich Se. Excellenz während der Zeit seiner Präsidentschaft um das Bestehen und Gedeihen des Vereines in so nachhaltiger Weise erworben hat." (Lebhafter Beifall.)

Se. Excellenz, der Herr Vorsitzende bemerkt, dass dieser Passus des Rechenschaftsberichtes gegen seine Stimme in denselben aufgenommen worden ist, und spricht seinen Dank für diesen neuerlichen Beweis der Sympathie, welche ihm der Reichsforstverein entgegenbringe, aus.

Der Vereinssecretär setzt die Verlesung des Rechenschaftsberichtes fort.

„Was unsere Beziehungen zu den Landesforstvereinen betrifft, sind dieselben im Berichtszeitraume in alter Herzlichkeit aufrecht geblieben, und haben wir, wie stets bisher, die Generalversammlungen der einzelnen Brudervereine durch Entsendung von Vertretern beschickt.

Unsere Zeitschrift, der Hauptstützpunkt unseres Vereines, hat auch in der abgelaufenen Periode ihre hervorragende Stellung unter den übrigen Fachblättern in ehrenvollster Weise behauptet. Für die sorgfältige Redigierung und den gediegenen Inhalt derselben sind wir ihrer unermüdlich thätigen Schriftleitung, sowie den geehrten Mitarbeitern zu großem Danke verpflichtet, welchen wir hiermit in gebürender Weise abstatten.

Über den in Verwaltung des Directoriums stehenden Grabner-Gedächtnisfonds beehren wir uns, Ihnen mitzutheilen, dass der effective Stand dieses Fonds sich Ende 1894 auf 3803 fl. 14 kr. bezifferte und nach Abschlag der bei der vorjährigen Generalversammlung bewilligten Interessenverwendung per 130 fl. dermalen 3673 fl. 14 kr. betrüge. Es sind jedoch von den 1894er Interessen nur 20 fl. zur weiteren Dotierung der Preisausschreibung im Lichtwuchsbetriebe und 50 fl. als Reisekostenbeitrag an die Hochschule für Bodencultur, zusammen daher 70 fl. ausbezahlt worden, daher sich der factische Stand dieses Fonds mit 3733 fl. 14 kr. ergibt.

In diesem Capitalsbetrage sind jedoch noch die als Stipendium für einen Schüler einer Waldbau- oder forstlichen Mittelschule gewidmeten Beträge der 1891er und 1894er Interessen à 60 fl. enthalten.

Die Verwendung der Fondsinteressen aus dem Jahre 1895 steht auf der Tagesordnung der heutigen Sitzung und werden die geehrten Herren hierüber zu entscheiden haben.

In geschäftlicher Beziehung haben wir die Ehre, Ihnen mitzutheilen, dass unser Ehrenmitglied und langjähriger Präsident-Stellvertreter, Herr k. k. Ober-Landforstmeister i. P. Robert Micklitz, seine Stelle in Ansehung seines hohen Alters niedergelegt hat.

Indem wir unserem lebhaften Bedauern über den Rücktritt des Genannten, sowie dem Dankgefühle für die bisherige Thätigkeit desselben im Präsidium beredten Ausdruck geben, machen wir Sie gleichzeitig aufmerksam, dass die entsprechende Neuwahl statutengemäß im heutigen Programm vorgesehen ist.

Hochgeehrte Herren!

Wenn unsere Thätigkeit in den abgelaufenen zwei Jahren nach dem uns verbliebenen geschmälerten Wirkungskreise eine sehr bescheidene war, so waren wir doch bestrebt, im Sinne der Traditionen der Begründer unseres Institutes den ursprünglich ins Auge gefassten Zielen nach Thunlichkeit näher zu rücken. Dass uns dies recht bald gelingen möge und unseren Bestrebungeu der verdiente Erfolg zutheil werde, wünschen wir aus vollem Herzen, und so schließen wir unseren Bericht, indem wir Sie bitten, denselben zur Kenntnis zu nehmen.

Directorium des österreichischen Reichsforstvereines."

Der Rechenschaftsbericht wird seitens der Versammlung einstimmig zur Kenntnis genommen.

Zu Punkt 2 des Verhandlungsprogrammes: „Vorlage der Geldrechnung und des Revisionsberichtes für das Jahr 1894, dann des Geldvoranschlages pro 1896," erstattet Forstdirector Bretschneider namens der Revisoren den erwähnten Bericht und wird dem Rechnungsleger für die Cassegebarung pro 1894 das Absolutorium einstimmig ertheilt, sowie dem Geldvoranschlag pro 1896 seitens der Versammlung zugestimmt. (Geldrechnung, Revisorenbericht und Geldvoranschlag siehe Seite 77—79.)

3. „Beschlussfassung über die Verwendung der 1895er Grabner-Gedächtnisfondsinteressen."

Professor Forstrath v. Guttenberg bringt zu diesem Punkte den Antrag des Directoriums zur Kenntnis der Versammlung, welcher dahin geht, 62 fl. 50 kr. als 1/4 Stipendium für einen dürftigen und würdigen Schüler der Waldbauschule Aggsbach und 100 fl. als Unterstützung für unbemittelte Hörer der Hochschule für Bodencultur behufs Ermöglichung der Theilnahme an den Excursionen zu widmen.

Forstrath Lemberg gibt dem Wunsche Ausdruck, es mögen die statutengemäßen Bedingungen zur Erlangung des für Aggsbach bestimmten Stipendiums erleichtert werden.

Der Vorsitzende bemerkt hierzu, dass diesem Wunsche dadurch Rechnung getragen erscheine, dass von der bedingten Verbindung des Stipendienwerbers mit dem Reichsforstvereine durch seine Angehörigen ohnehin abgesehen und als genügend erachtet werde, wenn der Dienstherr des Bewerbers Mitglied des Reichsforstvereines sei, worauf der gestellte Verwendungsantrag einstimmig angenommen wird.

Zum 4. Punkt der Tagesordnung: „Neuwahl eines Vicepräsidenten und eines Directorialmitgliedes," gibt der Vorsitzende bekannt, dass auch der II. Präsident des Vereines, Herr Hofrath Pichler v. Tennenberg, seine Stelle im Präsidium niedergelegt habe, erfreulicherweise aber im Directorium verbleibe. Gleichzeitig bringt der Vorsitzende den beiden ausscheidenden Präsidialmitgliedern Micklitz und v. Pichler den verbindlichsten Dank des Vereines für ihre ersprießliche Thätigkeit im Präsidium zum Ausdruck.

Oberforstrath Horny beantragt, zum II. Präsidenten Herrn Hofrath Ludwig Dimitz, zum Präsidenten-Stellvertreter Herrn Wilhelm Baron Berg zu wählen und ins Directorium Herrn Johann Eisler zu berufen.

Nach einstimmiger Annahme dieses Antrages geben die Gewählten ihrem Danke für die Wahl Ausdruck.

Zum 5. und letzten Punkt der Tagesordnung: „Wahl von Ehrenmitgliedern," ergreift Herr Forstrath v. Guttenberg das Wort, um in Abwesenheit des Directorialmitgliedes, Herrn Güterinspectors Aug. Herm. Walther, den Antrag desselben vorzubringen, den General-Domäneninspector und Forstakademiedirector a. D., Herrn Josef Wessely, zum Ehrenmitgliede des Österreichischen Reichsforstvereines zu ernennen, und fügt hieran im eigenen Namen den weiteren Antrag, auch den geheimen Hofrath Herrn Richard Heß in Gießen in gleicher Weise zu ehren.

Nachdem noch der Vorsitzende diese beiden Anträge wärmstens befürwortet hat, gelangen dieselben einstimmig zur Annahme.

Über Antrag des Herrn Hofrathes Dimitz wird beschlossen, Herrn Director Wessely durch eine Abordnung des Vereinsdirectoriums von diesem Beschlusse in Kenntnis zu setzen, und werden hierzu die Herren: Präsident Freiherr v. Banhans, Hofrath Dimitz und Güterinspector Walther delegiert.

Hierauf wird die Versammlung vom Vorsitzenden um 11 Uhr geschlossen.

Bericht über die Revision der 1894er Geldrechnung des österreichischen Reichsforstvereines.

Auf Grund der den Gefertigten übertragenen Revision der 1894er Geldrechnung erstatten dieselben nunmehr über deren Vollzug nachstehendes Resultat: Die Bücher wurden ordnungsgemäß geführt vorgefunden und waren sowohl Empfangs- wie auch Ausgabsposten entsprechend belegt.

Die Eingänge im Jahre 1894 bezifferten sich inclusive des 1893er Cassarestes per 1617 fl. 64 kr. auf zusammen 4529 fl., die Ausgaben auf 3249 fl. 60 kr., daher mit Ende 1894 ein Cassastand von 1279 fl. 40 kr. resultiert.

Was speciell die Einnahmen an Mitgliederbeiträgen anbelangt, so waren im Jahre 1894 abgestattet worden:

An currenten Beiträgen 1951 fl. 30 kr., dann an rückständigen Jahresbeiträgen 52 fl. 50 kr., während vorhinein 101 fl. 10 kr. eingezahlt wurden. Ohne Abstattung verbleiben pro 1894 640 fl. An Insertionskosten sind pro 1894 514 fl. 97 kr. eingegangen und 253 fl. 20 kr. im Rückstande, somit im ganzen an Activresten 1061 fl. 20 kr. verbleiben. Die Erhöhung der Activreste gegen das Vorjahr findet ihren Grund in der größeren Anzahl der nicht eingezahlten Mitgliederbeiträge, es ist jedoch die Einmahnung dieser Beiträge bereits vorgekehrt.

Der Vermögensstand des Reichsforstvereines mit Schluss des Jahres 1894 beziffert sich sohin auf 2340 fl. 60 kr., gegen 1983 fl. 81 kr. im Jahre 1893.

Die bei dieser Gelegenheit von den Gefertigten gleichzeitig vorgenommene Überprüfung der Geldgebarung mit dem in Verwaltung des Reichsforstvereines stehenden Grabner-Gedächtnisfonds ergab inclusive des ohne Verfügung gebliebenen 1894er Stipendienbetrages einen Vermögensstand von 3733 fl. 14 kr. Für die Preisausschreibung im Lichtwuchsbetriebe und als Reisekostenbeitrag an die Hochschule für Bodencultur wurden zusammen 70 fl. verausgabt. Die für die Preisausschreibung im Lichtwuchsbetriebe bestimmten und laut vorgewiesenen Einlagbuches in der Sparcassa hinterlegten Prämien sind inclusive des pro 1894 gewidmeten Antheiles per 20 fl. auf ein Capital von 181 fl. 25 kr. angewachsen. Sämmtliches in Verwahrung des Vereinssecretärs befindliche Vereins- und Fondsvermögen ist in der Sparcassa hinterlegt und wurden die bezüglichen Einlagsbüchel richtig vorgewiesen. Nach Maßgabe dieses Revisionsbefundes beantragen die Gefertigten, dem Vereinssecretär Herrn

Paul Turetschek für die gelegte 1894er Geldrechnung das Absolutorium zu ertheilen.

Speising, am 13. December 1895.

A. H. Walther. Hermann Bretschneider.

Geldrechnung pro 1894.

Post-Nr.		Geldbetrag fl.	kr.	fl.	kr.
	I. Einnahmen.				
1	Cassarest			1617	64
	Titel I. Vereinsregie.				
2	Mitgliederbeiträge ältere	52	50		
	Mitgliederbeiträge laufende	1951	30		
	Mitgliederbeiträge à Conto	101	10	2104	90
3	Interessen vom Vereinsvermögen			41	80
4	Diverse			78	45
5	Summa Titel I			2225	15
	Titel II. Zeitschriftregie.				
6	Inserate und Beilagengebüren			514	97
7	Vom Commissionsbuchhändler			171	24
8	Summa Titel II			686	21
9	Summa Titel I und II			2911	36
10	Total-Empfang			4529	—
	II. Ausgaben.				
	Titel I. Vereinsregie.				
11	Secretärskostenpauschale zur Vereinsinventar-Unterbringung 2c.			360	—
12	Kanzleikosten, Briefmarken 2c., Botenlöhne			106	82
13	Diverse			549	90
14	Gebürenäquivalent			1	12
	Summa Titel I			1017	84
	Titel II. Zeitschriftregie.				
15	Druckkosten und Clichékosten			1376	88
16	Redactionskosten			753	75
17	Versendungskosten fl. 53·80, Einkommensteuer fl. 47·33			101	13
18	Summa Titel II			2231	76
19	Summa Titel I und II			3249	60
20	Schließlicher Cassastand			1279	40
	Die Gesammteinnahmen betragen	4529	—		
	„ Gesammtausgaben betragen	3249	60		
	daher schließlicher Cassastand Ende 1894	1279	40		
	Der Vermögensstand Ende 1894 beziffert sich daher mit:				
	I. Activreste: 1. Mitgliederbeiträge aus den Vorjahren	168	—		
	2. Mitgliederbeiträge pro 1894	640	—	808	—
	3. Insertionskosten			253	20
				1061	20
	II. Cassarest Ende 1894			1279	40
	Summa			2340	60

Speising, am 13. December 1895.

A. H. Walther. H. Bretschneider. P. Turetschek.

Geldvoranschlag pro 1896.

Einnahmen:

I. Vereinsregie:	Mitgliederbeiträge	2350	fl.
	Interessen, Vereinsvermögen .	30	„
	Diverse	20	„
	Summa Titel I . .	2400	fl.
II. Zeitschriftregie:	für Inserate	430	fl.
	aus dem Commissionshandel .	160	„
	für ältere Hefte	10	„
	Summa Titel II . .	600	fl.
	Gesammteinnahmen .	**3000**	fl.

Ausgaben:

I. Vereinsregie:	Secretärskostenpauschale	360	fl.
	Kanzleikosten: Briefmarken, Botenlöhne .	140	„
	Diverse	200	„
	Summa Titel I . .	700	fl.
II. Zeitschriftregie:	Redactionskosten	800	fl.
	Druck- und Buchbinderkosten	1250	„
	Versendungskosten ꝛc. Gebüren	50	„
	Diverse (Steuern ꝛc.)	200	„
	Summa Titel II . .	2300	fl.
	Gesammtausgaben . .	**3000**	fl.

Protokoll über die Directorialsitzung des österreichischen Reichsforstvereines vom 14. December 1895. Anwesend: Se. Excellenz Freiherr v. Banhans als Vorsitzender; die Herren Directorialmitglieder: Baron Berg, Böhmerle, Bretschneider, Ritter v. Guttenberg, Horny, Lippert, Prasch und Walther. In Vertretung des Vereinssecretärs: Leeder.

Entschuldigt die Herren Directorialmitglieder: Dimitz und Hampel, Vereinssecretär Turetschek.

Einläufe: 1. Ein Schreiben des Vereinssecretärs Turetschek, womit derselbe seine Stelle aus Gesundheitsrücksichten niederlegt.

2. Ein Schreiben des Landesculturrathes von Oberösterreich, womit derselbe den „Landwirtschaftlichen Kalender" pro 1896 übermittelt.

ad. 1. Wird die Beschlussfassung zu Ende der Sitzung erfolgen.

ad. 2. Wird beschlossen, dem Landesculturrathe schriftlich zu danken.

Nach Verlesung und Verificierung des Berichtes über die letzte Directorialsitzung bringt Herr Forstdirector Bretschneider namens der Rechnungsrevisoren den Bericht über die 1894er Geldrechnung des Reichsforstvereines zur Verlesung, und beantragt, dem Rechnungsführer, Vereinssecretär Turetschek, das Absolutorium zu ertheilen.

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen und das Absolutorium einstimmig ertheilt.

Herr Professor Forstrath v. Guttenberg bringt die Verwendung der Zinsen des Grabner-Gedächtnisfonds zur Sprache, und wird nach längerer Debatte, an welcher sich alle anwesenden Herren Directorialmitglieder betheiligen, beschlossen, der Generalversammlung anzuempfehlen, im Jahre 1896 62 fl. 50 kr. als ¼ Stipendium für einen dürftigen und würdigen Schüler der Waldbauschule Aggsbach, und pro 1895 und 1896 100 fl. als Unterstützung für dürftige Hörer der Hochschule für Bodencultur behufs Ermöglichung der Theilnahme an den Excursionen zu widmen.

In Angelegenheit der bei der Generalversammlung stattfindenden Wahlen in das Präsidium und in das Directorium werden die Candidaten aufgestellt.

Es wird beschlossen, der Generalversammlung die Ernennung der Herren: Domäneninspector und Forstakademiedirector i. P. Josef Wessely und geh. Hofrath Richard Heß in Gießen zu Ehrenmitgliedern vorzuschlagen.

Herr Baron Berg beantwortet eine Anfrage bezüglich der Thätigkeit des seinerzeit zur Prüfung der Frage der eventuellen Stellungnahme des Reichsforstvereines in Angelegenheit der bevorstehenden Ausgleichsverhandlungen mit Ungarn eingesetzten Comités dahin, dass dieses keine Veranlassung gefunden habe, irgend welche Schritte diesbezüglich einzuleiten.

Herr Ritter v. Guttenberg bespricht die Frage wegen Einbeziehung der mercantilen Ausbildung in den Lehrplan der Hochschule für Bodencultur, und wird beschlossen, zum Studium dieser Frage, sowie zur Klarstellung, ob und inwiefern auch der Statistik und den Ergebnissen derselben sowohl an der Hochschule, als auch in der Vierteljahresschrift eingehendere Beachtung geschenkt werden soll, ein Comité einzusetzen, in welches die Herren Baron Berg, Eisler und Ritter v. Guttenberg berufen werden.

Es wird der Entwurf des für die Generalversammlung bestimmten Thätigkeitsberichtes des Directoriums zur Verlesung gebracht und mit einer geringen, von Herrn Ritter v. Guttenberg beantragten Änderung approbiert.

Zum Schlusse der Sitzung wird die Niederlegung der Vereinssecretärsstelle seitens des Herrn Paul Turetschek mit lebhaftem Bedauern zur Kenntnis genommen, demselben schriftlich den Dank auszudrücken beschlossen, und die Stelle des Vereinssecretärs dem k. u. k. Concipisten des Oberstjägermeisteramtes, Karl Leeder, von Neujahr 1896 an übertragen.

Banhans.

Protokoll über die Directorialsitzung des österreichischen Reichsforstvereines vom 25. Jänner 1896. Anwesende: Der Vorsitzende, Präsident Se. Excellenz Baron Banhans. Die Herren Directorialmitglieder: Baron Berg, Böhmerle, Bretschneider, Dimitz, Eisler, v. Guttenberg, Hampel, v. Pichler. Vereinssecretär: Leeder.

Entschuldigt die Herren Directorialmitglieder Lippert und Walther.

Se. Excellenz der Herr Vorsitzende bringt der Versammlung das am 13. Jänner 1896 erfolgte Ableben des Mitgliedes und langjährigen Vereinssecretärs, Herrn Paul Turetschek, zur Kenntnis und theilt mit, dass der österreichische Reichsforstverein den Dahingeschiedenen durch Niederlegung eines Kranzes an der Bahre, sowie durch zahlreiche Betheiligung an der Leichenfeier in würdiger Weise geehrt hat.

1. Einläufe. Geheimer Hofrath Professor Heß dankt für die Ernennung zum Ehrenmitgliede; es wird beschlossen, dieses Schreiben Heß' in die nächste Nummer der Vierteljahresschrift aufzunehmen.

Professor Kruzic an der Forstlehranstalt Kreutz in Ungarn wünscht ein principielles Gutachten in Angelegenheit der Vorstudien für Fachlehranstalten. Über Antrag des Prof. v. Guttenberg und des Herrn Vorsitzenden wird beschlossen, kein Gutachten abzugeben, sondern den Fragesteller an die Hochschule für Bodencultur zu weisen.

Der Herr Vorsitzende bringt zur Kenntnis, dass Herr Forstakademiedirector i. P., Wessely, der ihm seine Ernennung zum Ehrenmitgliede mittheilenden Deputation seinen lebhaftesten Dank für die ihm hierdurch zutheil gewordene Ehre ausgedrückt hat. Es wird beschlossen, für diesen sowohl, als auch für geh. Hofrath Heß Ehrenmitglieder-Diplome anfertigen zu lassen.

2. Zur Übernahme der Casse und des Inventars des Vereines nach dem verstorbenen Vereinssecretär Turetschek werden Herr Forstdirector Bretschneider als Rechnungsrevisor und Vereinssecretär Leeder bevollmächtigt.

3. Der Herr Vorsitzende schlägt vor, Se. Excellenz den neuen Herrn Eisenbahnminister Ritter v. Guttenberg durch eine Deputation im Namen des Vereines zu begrüßen; unter allgemeiner Zustimmung wird hiermit das Präsidium betraut.

4. Betreffs der Ausdehnung des Lehrplanes der Hochschule für Bodencultur auf das Gebiet der forstlichen Gewerbslehre berichtet Herr Forstrath von Guttenberg namens des eingesetzten Comités und bringt den Entwurf einer Eingabe ans Ackerbau- und Unterrichtsministerium zur Verlesung. Sich mit dem Inhalte dieses Entwurfes ganz einverstanden erklärend, gibt der Herr Vorsitzende seiner Anschauung dahin Ausdruck, dass die Eingabe bloß ans Ackerbauministerium, und zwar an Se. Excellenz den Herrn Minister persönlich stilisiert, gerichtet werden soll, welcher Anschauung sich die Anwesenden anschließen.

5. Die Aufnahme 9 neuer Mitglieder wird approbiert.

6. Über Antrag des Herrn Prof. v. Guttenberg wird beschlossen, bis auf weiteres jeden letzten Samstag im Monate eine Directorialsitzung abzuhalten. Banhans.

Protokoll der Directorialsitzung vom 8. Februar 1896.

Anwesende: Der Präsident Excellenz Baron Banhans als Vorsitzender. Die Herren Directorialmitglieder: Baron Berg, Böhmerle, Bretschneider, v. Guttenberg, Horny, Lippert, Petrascheck, v. Pichler. Vereinssecretär: Leeder.

Entschuldigt die Herren Directorialmitglieder: Dimitz, Hampel, Prasch, Walther.

Die Protokolle der Directorialsitzungen vom 14. December 1895 und vom 25. Jänner 1896 werden verlesen und approbiert.

I. Einläufe: Das Comité zur Errichtung eines Denkmals für P. Blasius Hanf bittet um einen Beitrag. Über Antrag Herrn Forstrathes v. Guttenberg wird eine Beitragsleistung hiefür nicht bewilligt, hingegen beschlossen, die Vereinsmitglieder in der Vereinszeitschrift zu Beiträgen für das zu errichtende Judeich-Denkmal aufzufordern.

Eine Zuschrift des Ersten allgemeinen Beamtenvereines um Bekanntgabe einer Persönlichkeit, welche im Reichsforstverein die Agentur für die Versicherungsthätigkeit des Beamtenvereines übernehmen könnte, wird nach kurzer Debatte, an welcher sich die Herren Forstrath v. Guttenberg, Regierungsrath Petraschek und Excellenz Banhans betheiligen, nicht zu beantworten gefunden.

Eine Zuschrift Sr. Excellenz des Ackerbauministers, betreffend die Betheiligung des Reichsforstvereines an der im Jahre 1900 in Paris stattfindenden allgemeinen Ausstellung von Kunst-, Industrie- und Bodenproducten, wird über Antrag des Herrn Vorsitzenden in der Weise Folge zu leisten beschlossen, dass die Mitglieder in der Vereinszeitschrift von dieser Einladung verständigt werden sollen.

II. Über die Übernahme der Vereinsagenden und der Vereinsgelder nach dem verstorbenen Vereinssecretär Turetschek, berichtet Herr Forstdirector Bretschneider, dass an barem Geld 297 fl. 55 kr. und die vorhandenen Sparcassebücher übernommen wurden.

Um für die Zukunft eine Vereinfachung in der Cassegebarung zu ermöglichen, wird der Beitritt des Österreichischen Reichsforstvereines zum Checkverkehre der k. k. Postsparcasse gutgeheißen und die Anschaffung eines geeigneten größeren Kastens zur geordneten Unterbringung des Inventars und der Vereinsacten beschlossen.

III. Der Herr Vorsitzende berichtet über die Begrüßungsaudienz bei Sr. Excellenz dem Herrn Eisenbahnminister, woselbst das Präsidium die entgegenkommendste Aufnahme gefunden habe.

Die Mehrauflage von 50 Stück beim III. Hefte 1895 der Vierteljahresschrift wird über Begründung des Herrn Forstrathes v. Guttenberg genehmigt und über desselben Antrag beschlossen, die Besprechung über die im Jahre 1896 abzuhaltenden Excursionen und Versammlungen auf die Tagesordnung der nächsten Directorialsitzung zu setzen.

Die Aufnahme mehrerer neuer Mitglieder wird approbiert.

Protokoll der Directorialsitzung vom 29. Februar 1896. Anwesende: Der Vorsitzende Se. Excellenz Baron Banhans. Die Herren Directorialmitglieder: Baron Berg, Böhmerle, Bretschneider, Dimitz, Eisler, v. Guttenberg, Hampel, Horny, v. Pichler. Vereinssecretär: Leeder.

Das Protokoll der Directorialsitzung vom 8. Februar 1896 wird verlesen und approbiert.

Über Einladung des Vereines für Güterbeamte zur Entsendung eines Delegierten zur Generalversammlung wird Herr Forstmeister

Böhmerle, über die gleiche Einladung der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft Herr Baron Berg designiert.

Einer Einladung des niederösterreichischen Gewerbevereines folgend, wird Herr Forstrath v. Guttenberg als Vertreter des Reichsforstvereines in die Commission der Gewerbeausstellung 1898 entsendet.

Über Antrag des Herrn Forstrathes v. Guttenberg wird beschlossen, im Sommer 1896 gemeinschaftlich die Ausstellung in Budapest zu besuchen, im October in Wien die General- und Plenarversammlung abzuhalten und im Jahre 1897 eine Excursion nach Galizien zu veranstalten. Zu den vorbereitenden Schritten für die letztere wird ein Comité eingesetzt und die Herren Dimitz, v. Guttenberg und Bretschneider in dasselbe berufen.

Schließlich wird über Antrag des Herrn Forstrathes v. Guttenberg beschlossen, zum Jubeich-Denkmal einen Beitrag von 25 fl. zu widmen.

Zuschrift Seiner Excellenz des Herrn Ackerbauministers in Angelegenheit der Pariser Ausstellung 1900.

Seine Excellenz der Herr Ackerbauminister hat in Angelegenheit der Pariser Ausstellung 1900 an den Österreichischen Reichsforstverein die nachstehende Zuschrift gerichtet:

„Laut einer mir vom k. k. Handelsministerium zugekommenen Mittheilung, ist mit Note des k. und k. Ministeriums des Äußern vom 11. October v. J., Z. 41.282, die officielle Verständigung der französischen Regierung von ihrem Beschlusse, im Jahre 1900 eine allgemeine Ausstellung von Kunst-, Industrie- und Bodenproducten in Paris zu veranstalten, sowie die Einladung an die österreichisch-ungarische Monarchie, sich an dieser Ausstellung zu betheiligen, eingelangt.

Diese Weltausstellung des Jahres 1900 wird nach den Bestimmungen des allgemeinen Reglements vom 15. April bis 5. November des bezeichneten Jahres abgehalten werden.

Sie wird zufolge der unter Nr. 4 der bezüglichen „Organischen. Bestimmungen" enthaltenen allgemeinen Classification in den nachfolgenden Gruppen und Classen Objecte vorführen, welche dem Ressort des Ackerbauministeriums angehören:

Gruppe VII. Agricultur.

Cl. 35. Materiale u. Verfahrungsweisen der Bodenbearbeitung.
„ 36. Materiale u. Verfahrungsweisen des Weinbaues.
„ 37. Materiale u. Verfahrungsweisen der landwirtschaftlichen Industrien.
„ 38. Agronomie und agricole Statistik.
„ 39. Agricole Nahrungsstoffe vegetabilischen Ursprungs.
„ 40. Agricole Nahrungsstoffe animalischen Ursprungs.
„ 41. Agricole Producte, welche nicht zur Nahrung dienen.
„ 42. Nützliche und schädliche Insecten.

Gruppe VIII. Garten- und Baumcultur.

Cl. 43. Materialien und Verfahrungsweisen der Garten-Baumcultur.
„ 44. Gemüsebau.
„ 45. Fruchtbäume und Früchte.
„ 46. Zierbäume und Pflanzen.
„ 47. Glashausgewächse.
„ 48. Sämereien und Baumschulen.

Gruppe IX. Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei.

Cl. 49. Materialien und Verfahrungsweisen der Forstcultur.
„ 50. Producte der Forstcultur.
„ 51. Jagdwaffen.
„ 52. Jagdproducte.
„ 53. Geräthschaften und Producte der Fischerei, Aquarien.
„ 54. Ohne Cultur gewonnene Producte.

Gruppe XI. Bergbau und Metallurgie.

Cl. 62. Materialien, Verfahrungsweisen und Producte des Bergbaues.
„ 63 und 64. Materialien, Verfahrungsweisen und Producte der Metallurgie.

Die Sammlung der officiellen Documente („actes organiques“) über die Ausstellung, welche alle näheren Detailbestimmungen enthält, ist vorläufig noch nicht anhergelangt.

Jedoch glaube ich jetzt schon dem geehrten Vereine von der eingelangten Einladung der französischen Regierung zur Beschickung der Ausstellung aus Österreich-Ungarn mit dem Beifügen Kenntnis geben zu sollen, dass sich auch das Ackerbauministerium an dem bezeichneten großen Ausstellungsunternehmen officiell betheiligen wird.

Da eine möglichst vollständige, dem Ansehen und der hervorragenden Leistungsfähigkeit der österreichischen Production entsprechende Vertretung derselben bei der 1900er Pariser Weltausstellung gewünscht werden muss, glaube ich darauf rechnen zu können, dass der geehrte Verein darauf bedacht sein wird, durch entsprechende Einflussnahme auf die betheiligten Fachkreise eine gediegene, unserer heimischen Production zur Ehre gereichenden Vertretung derselben bei dem bezeichneten Ausstellungsunternehmen thunlichst zu fördern.“

Wien, am 23. Jänner 1896.

Der k. k. Ackerbauminister:
Lebebur.

Eingabe des Österreichischen Reichsforstvereines an Se. Excellenz den Herrn Ackerbauminister.

„Euere Excellenz!

Der Österreichische Reichsforstverein, von dem lebhaftesten Interesse für die Entwickelung unseres forstlichen Unterrichtswesens erfüllt, erlaubt sich, Euerer Excellenz die nachstehende Anregung zur weiteren Ausgestaltung des Unterrichtsplanes für die forstliche Abtheilung der k. k. Hochschule für Bodencultur mit der Bitte ehrfurchtsvoll zu unter-

breiten, Euere Excellenz wollen diese Vorschläge einer hochgeneigten Würdigung unterziehen und, im Falle dieselben die Zustimmung Euerer Excellenz finden, deren Durchführung bei dem hohen k. k. Unterrichtsministerium gütigst befürworten.

Die Verhältnisse des österreichischen Forstbesitzes, welcher zu 90 Procent in den Händen von Privaten, insbesondere des Großgrundbesitzes, sich befindet, dann der Umstand, dass die — dank unseres bedeutenden Waldstandes — den einheimischen Bedarf weit überschreitende forstliche Production zum großen Theile auf den Absatz im Auslande, also auf einen ausgedehnten Holzhandel angewiesen ist, bringen es mit sich, dass für unsere Forstwirte und demgemäß auch für den forstlichen Unterricht die technische und mercantile Seite des Forstbetriebes eine viel größere Bedeutung besitzen, als dies z. B. bei dem Forstwesen und dem forstlichen Unterrichte in Deutschland der Fall ist.

Als Beleg hierfür mag schon die hohe Ziffer der Ausfuhr von Forstproducten aus Österreich-Ungarn gelten, welcher Export an Holz und ordinären Holzwaren einschließlich des Holzstoffes für die Papierfabrication jährlich rund 23 Millionen Metercentner im Werte von 74 Millionen Gulden beträgt, wobei für eine erfolgreiche Betheiligung an dieser Ausfuhr eine genaue Kenntnis der in Frage kommenden Absatzgebiete und der geeignetsten Transportwege dahin, sowie der dort gangbaren Sortimente und bestehenden Handelsusancen für den Forstwirt, in dessen Hand die Verwertung der Forstproducte liegt, unerlässlich ist.

Schon gegenwärtig werden die technischen Disciplinen des Forstwesens, als: Allgemeines und speciell forstliches Bauwesen, Wildbachverbauung, Waldwegbau, mechanische und chemische Technologie des Holzes, an der k. k. Hochschule für Bodencultur in größerem Umfange gelehrt, als dies sonst an irgend einer forstlichen Unterrichtsanstalt der Fall ist; dagegen werden Vorträge über den Holzhandel und den bedeutenden Verkehr mit Forstproducten, sowie über das forstliche Warengewerbe überhaupt bisher nur in dem knappen Rahmen der allgemeinen Statistik und der Forstbenutzung ertheilt, und auch den genannten technischen Disciplinen kann bei der bisherigen Beschränkung der Studienzeit auf drei Jahre an der Hochschule für Bodencultur nicht jene Zeit gewidmet und damit jene Ausdehnung und Vertiefung gegeben werden, wie dies den Anforderungen der forstlichen Praxis gegenüber wünschenswert wäre.

Von der Überzeugung ausgehend, dass schon aus dem letzteren Grunde eine Erweiterung der bisherigen Studiendauer werde eintreten müssen, erlaubt sich der Österreichische Reichsforstverein schon jetzt die Anregung zu geben, dass sodann auch die oben genannten Disciplinen, insbesondere die Statistik der Holzproduction und des Holzhandels sowohl allgemein, als speciell für Österreich), die forstliche Warenkunde die mercantile Ausformung des Rohproductes für den inländischen und ausländischen Holzhandel, einschließlich der im letzteren in den wichtigsten Absatzgebieten bestehenden Handelsusancen), endlich der einschlägige Theil der Handelsgeographie (beziehungsweise die Lehre der für den Holz-

handel in Frage kommenden wichtigsten Transportlinien) als eigentliche forstliche Gewerbslehre in den Kreis der Lehrgegenstände an der genannten Hochschule einbezogen werden mögen.

Die hier angedeutete Ausgestaltung dieses Lehrgebietes würde nicht nur der Hochschule eine vermehrte Frequenz, auch aus den Kreisen der Holzindustriellen, zuführen, sondern auch die aus derselben hervorgehenden Forsttechniker vermöge ihrer erweiterten technischen und mercantilen Vorbildung in die Lage versetzen, den Waldbesitzern die möglichst günstige Verwertung der Forstproducte zu sichern, und dürfte dieselbe daher auch im eminenten Interesse der österreichischen Waldbesitzer gelegen sein.

Wir erlauben uns daher, die eingangs gestellte Bitte ehrfurchtsvoll zu wiederholen.

Wien, am 10. Februar 1896.

Für das Präsidium des Österreichischen Reichsforstvereines:

Banhans m. p."

Personalstand

des

österreichischen Reichsforstvereines

für das Jahr 1896.

Directorium:

Erster Präsident: Se. Excellenz Dr. Anton Freiherr v. Banhans, Minister a. D., k. und k. wirkl. geheimer Rath ꝛc., Wien, 1/1 Stefansplatz 6. (Wiedergewählt 1894.)

Zweiter Präsident: Ludwig Dimitz, k. k. Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium, Wien, 1/1 Liebiggasse 5. (Gewählt 1895.)

Präsidenten-Stellvertreter: Wilhelm Freiherr v. Berg, Wien, 1/1 Reichsrathsstraße 13. (Gewählt 1895.)

Directorial-Mitglieder:

Heinrich Baumer, fürstl. Liechtenstein'scher Forstinspector, Sternberg. (Gewählt 1894.)

Hermann Bretschneider, Forst- und Domänendirector a. D., Wien, 1/1 Hechtengasse 5. (Wiedergewählt 1894.)

Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister, Purkersdorf. (Gewählt 1894.)

Johann Eisler, Holzhändler, Wien, 6/1 Dreihufeisengasse 3. (Gewählt 1895.)

Gustav Förster, k. k. Oberforstrath der k. k. Forst- und Domänendirection, Wien, 4/1 Gusshausstraße 7. (Wiedergewählt 1894.)

Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17. (Wiedergewählt 1894.)

Ludwig Hampel, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstrath in Gutenstein, Niederösterreich. (Gewählt 1891.)

Gustav Hempel, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17. (Wiedergewählt 1894.)

Friedrich Horny, fürstl. Liechtenstein'scher Oberforstrath i. P., Wien, 6/1 Gumpendorferstraße 15. (Wiedergewählt 1894.)

Christian Lippert, k. k. Ministerialrath i. P., Wien, 4/1 Favoritenstraße 11. (Wiedergewählt 1894.)

Carl Petraschek, k. und k. Regierungsrath im gemeinsamen Ministerium und Referent für die forstlichen Angelegenheiten Bosniens und der Hercegovina, Wien, 1/1 Hegelgasse 6. (Gewählt 1891.)

Christian Pichler, Ritter von Tennenberg, k. und k. Hofrath i. P., Wien, 4/1 Heugasse 20. (Wiedergewählt 1894.)

Ludwig Prasch, freiherrlich Albert von Rothschild'scher Güterdirector, Waidhofen a. d. Ybbs. (Gewählt 1892.)

Leopold Šindelař, fürstlich Liechtenstein'scher Forstinspector Lundenburg. (Gewählt 1890.)

August Hermann Walther, Gütertaxator und Domäneninspector, Wien, 9/2 Hebragasse 4. (Wiedergewählt 1890.)

Redacteur der Vereinsschrift: Adolf Ritter von Guttenberg (wie oben).

Vereins-Secretär: Carl Leeder, k. und k. Concipist des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.

Ehrenmitglieder:

Johann, souveräner Fürst von und zu Liechtenstein, Herzog von Troppau und Jägerndorf ꝛc., Wien, 1/1 Herrengasse 6.

Albert Bedő von Kálnoky, königl. ungar. Staatssecretär und Oberlandforstmeister, Budapest.

Prosper Demontzey, Generalforstinspector ꝛc., Paris.

E. Ebermayer, königl. bayr. Universitätsprofessor, München.

Julius Graf Falkenhayn, k. und k. wirkl. geheimer Rath, Minister a. D. ꝛc., Wien, 3/3 Strohgasse 11.

Dr. Carl Fischbach, fürstl. Hohenzollern'scher Oberforstrath, Sigmaringen.

Dr. H. Fürst, königl. bayr. Forst- und Regierungsrath, Director der Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Dr. R. Hartig, königl. bayr. Universitätsprofessor, München.

Dr. Richard Heß, geheimer Hofrath und Professor an der Universität Gießen.

Dr. Anton Kerner, Ritter von Marilaun, Professor der syst. Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität Wien, 3/3 Rennweg 14.

Robert Micklitz, k. k. Ministerialrath und Oberlandforstmeister i. P. ꝛc., Wien, 4/1 Mittersteig 7.

Josef Wessely, General-Domäneninspector und k. k. Forstakademiedirector i. P. ꝛc., Wien, 14/1 Felberstraße 18.

Mitglieder.

Abensperg-Traun Hugo, Graf von, k. und k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer, Oberstjägermeister Sr. k. und k. Apostol. Majestät, Herrschaftsbesitzer 2c., Wien, 1/1 Wallfischgasse 13.
Actiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägebetrieb, vorm. P. u. C. Goetz & Comp., Filiale: Wien, 1/1 Ebendorferstraße 2.
Aggsbach, Waldbauschule zu, in Niederösterreich.
Albertini Johann, k. k. Forstinspectionscommissär, Spital a. d. Drau.
Alber Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Tattenitz, per Budigsdorf, Mähren.
Ambros Fritz, erzherzogl. Oberförster, Groß-Seelowitz, Mähren.
Anderka Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstadjunct, Olbersdorf bei Landskron, Böhmen.
Anderka Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterreich.
Anderka Hugo, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Hohenstadt, Mähren.
Anreither Franz, Fabriksbesitzer, St. Egyd am Neuwald, Niederösterreich.
Aßmann Wenzel, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Neuraaden bei Bransdorf, Schlesien.
Auersperg Carl, Fürst von, Herzog von Gottschee 2c., Goldegg, Post St. Pölten, Niederösterreich.
Auersperg Franz Josef, Fürst von, k. und k. Kämmerer, Erblandmarschall von Tirol 2c., Wien, 8/1 Auerspergstraße 1.
Axmann August, erzherzogl. Oberförster, Jstebna bei Jablunkau, Schlesien.

Baiersdorf Carl von Erdös, Holzgroßhändler, Wien, 1/1 Kolowratring 9.
Banhans, Dr. Anton, Freiherr von, k. und k. wirkl. geheimer Rath, Minister a. D. 2c., Wien, 1/1 Stefansplatz 6.
Bartsch Alexander, Scheifling, Steiermark.
Baudisch Friedrich, Forst- und Domänendirector, Groß-Wisternitz bei Olmütz, Mähren.
Baumer Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Landskron, Böhmen.
Baumer Heinrich, fürstl. Liechtenstein'scher Forstinspector, Sternberg, Mähren.
Baumer Ludwig, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Olmütz (Bahnhof), Mähren.
Becker Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Jesera, Post Posořitz, Mähren.
Beill Adolf, k. k. Forstassistent, Wien, 4/1 Gusshausstraße 7.
Belia Justus, Forstverwalter, Insel Arbe, Dalmatien.
Berg Erwin, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Liechtenstein bei Brunn am Gebirge, Südbahn.
Berg Wilhelm, Freiherr von, Wien, 1/1 Reichsrathsstraße 13.
Berger Anton, k. k. Forstmeister, Landstraß, Krain.
Bernas W., Oberförster, Libochowitz, Böhmen.
Bernauer Oskar, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Aussee, Steiermark.
Bernfus Heinrich, Oberförster a. D. und Güterschätzmeister, Wien, 18/1 Staudgasse 64.
Beutl Eugen, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Kronsdorf bei Bransdorf, Schlesien.
Bezwoda Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Horniemtsch bei Niwnitz, Mähren.
Biach Moriz, k. k. Commercialrath, Wien, 1/1 Kolowratring 9.
Biach Philipp, diplom. Forstwirt, Wien, 1/1 Kolowratring 9.

Bibel Johann, Architekt, Oravicza, Ungarn.
Binder Wilhelm, kgl. ung. Oberförster, Broos, Siebenbürgen.
Bistrau, k. und k. Forstamt zu, Böhmen.
Bittmann Otto, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Hannsdorf, Mähren.
Bittner Gustav Adolf, fürstl. Palffy'scher Forstmeister, Malaczka, Ungarn.
Blaschek Wilhelm, Oberförster und Leiter des Stiftsforstamtes Klosterneuburg, Niederösterreich.
Böhm August, k. k. Forstmeister, Czernowitz, Bukowina.
Böhm Eduard, Privatier, Wr.-Neustadt, Bahngasse 3.
Böhm Ludwig, Privatier, Wr.-Neustadt, Bahngasse 3.
Böhmerle Carl, Ingenieur, Adjunct der k. k. forstl. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Böhmerle Emil, k. k. Forstmeister, Purkersdorf, Niederösterreich.
Bohaček Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterreich.
Bolis Ludwig, k. k. Forstinspectionsadjunct, Pisino, Südtirol.
Boschan, Gebrüder, Samenhandlung, Wien, 1/1 Bäckerstraße 9.
Brabek Eugen, gräfl. Wrbna'scher Oberförster und behördl. autor. Civilgeometer, Holleschau, Mähren.
Breitenlohner, Dr. Jakob, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17.
Bretschneider Hermann, Forst- und Domänendirector a. D, Wien, 4/1 Hechtengasse 15.
Breymann Victor, erzherzogl. Oberförster, Ustron, Schlesien.
Brutschy Heinrich, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Oberförster, Stixenstein, Niederösterreich.
Buberl Michael, Forstmeister der Landesregierung für Bosnien und die Hercegovina, Sarajevo, Bosnien.
Butta Victor, fürstl. Liechtenstein'scher Forstassistent, Rabensburg, Niederösterr.

Canaval Ernst, gräfl. Arco-Zinneberg'scher Forstmeister, Ingering bei Knittelfeld.
Christanell Hugo, stiftl. Oberförster, Trieben, Steiermark.
Churawy Carl, Oberinspector der Direction für Berg- und Hüttenwerke und Domänen der österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, Budapest, Theresienring 58, II. St., Thür 6.
Chytraček Wenzel, Forstmeister, Trautenfels, Post Steinach, Steiermark.
Cieslar, Dr. Adolf, Adjunct der k. k. forstl. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Cipser Stefan, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Alt-Sandec, Galizien.
Czerny Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Plumenau, Mähren.
Czerny Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Misliowitz, Post Urtschitz, Mähren.
Czipa Adalbert, k. und k. Oberförster, Munderfing, Oberösterreich.
Czižek Johann, Schloss- und Jagdverwalter, Schloss Auhof, Post Türnitz, Niederösterreich.

Danhelovsky Adolf, Güterdirector i. P., Wien, 4/1 Schäffergasse 21.
Dania Albert, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Posoritz, Mähren.
Dania Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Krönau bei Mähr.-Trübau.
Dasch Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Neuhof, Post Biechowitz, Böhmen.
Daublesky Friedrich, Freiherr von Sterneck zu Ehrenstein, k. und k. Secretär und Leiter des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.
De Bén Henriquez-Wolsheimb Johann, Freiherr von, k. k. Forstrath bei der k. k. Forst- und Domänendirection Wien, 4/1 Gusshausstraße ..
Diensthuber Julius, Oberförster, Admont.
Dietrichstein-Mensdorff, fürstl. Centralkanzlei, Wien, 1/1 Minoritenplatz 4.
Dietrichstein-Mensdorff, fürstl. Gutsverwaltung, Nikolsburg, Unter-Wisternitz, Mähren.
Dimitz Ludwig, k. k. Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium, Wien, 1/1 Liebiggasse 7.
Dittrich Gustav, Forstmeister und Gutsverwalter, Schebetau, Mähren.

Doblhoff-Dier Heinrich, Freiherr von, Großgrundbesitzer, Wien, 1/1 Graben 12.
Dobrai, k. und k. Forstamt, Post Unhošt, Böhmen.
Dokaupil Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstinspector, Ungarisch-Ostra.
Drahanowsky Carl, gräfl. Potocki'scher Forstdirector, Krzeszowice bei Krakau.
Drechsler Anton, Hoch- und Deutschmeister'scher Forstmeister, Langendorf bei Mähr.-Neustadt.
Drechsler Guido, Forstamtsadjunct, Hubertskirch bei Freudenthal, Schlesien.
Dubsky Guido, Graf, k. und k. Kämmerer und Generalmajor, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer 2c., Schloss Lissitz bei Brünn, Mähren.
Ducke Heinrich, k. und k. Forstmeister bei der k. und k. Familienfondsgüterdirection Prag.
Ducke Heinrich, zugetheilter Forstadjunct, Nezdic, Post Lužan bei Přestic, Böhmen.
Dungel Adalbert, Prälat des Stiftes Göttweig, Niederösterreich.
Durst Emil, k. k. Oberforstrath, Agram.
Duspiva Anton, k. und k. Revierförster, Sandau bei Böhm.-Leipa.

Eisenerz, Ah. Privatfondsgutverwaltung, Steiermark.
Eisler Johann, Holzhändler, Wien, 6/1 Dreihufeisengasse 3.
Engel Alexander, Edler von Jánosi, k. k. Commercialrath 2c, Wien, 19/1 Nussdorferstraße 83.
Engelhardt, Dr. C. von, Herrschaftsbesitzer, Klein-Mariazell, Post Altenmarkt a. d. Triesting, Niederösterreich.
Esche Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Neu-Erbersdorf, Schlesien.
Eysselt Gustav, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Peterswald, Post Goldenstein, Mähren.

Faber Alfred, Gutsbesitzer 2c., Brunn bei Fischau am Steinfelde.
Faber Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter Groß-Reifling, Oberösterreich.
Faber Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Jewan bei Schwarzkosteletz, Böhmen.
Falkenhayn Franz, Graf von, k. und k. wirkl. geh. Rath, Großgrundbesitzer 2c., Walpersdorf, Post Herzogenburg, Niederösterreich.
Fattinger Hans, Hundekuchen-Fabrik, Wien, 17/3 Wattgasse 40.
Fava Bartholomäus, k. k. Forstinspectionscommissär, Parenzo, Küstenland.
Feldegg Norbert, Ritter von, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Plumenau, Mähren.
Fidler Florian, k. k. Forstinspectionscommissär, Fondo, Tirol.
Fialla Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hohenfluss, Post Grumberg, Mähren.
Fialla Josef, Director der Dampfsäge und Holzwarenfabrik, Linz, Oberösterreich.
Fischer Adolf, fürstl. Thurn und Taxis'scher Forstassessor, Regensburg, Bayern.
Fischer Wilhelm, Ritter von Ankern, Großgrundbesitzer, Reichsrathsabgeordneter 2c., Kirchberg am Walde, Niederösterreich.
Fischer-Colbrie Anton, gräfl. Breunner'scher Forstmeister, Zeliz, Ungarn.
Förster Gustav, k. k. Oberforstrath bei der k. k. Forst- und Domänendirection Wien, 4/1 Gusshausstraße 7.
Folkner Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Ungarisch-Ostra.
Forst Josef, reichsfreiherrl. Hackelberg-Landau'scher Forstverwalter, Karlstift, Niederösterreich.
Frank Anton, k. und k. Revierjäger, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.
Franz Anselm, herzogl. Coburg'scher Oberförster und Forstamtsleiter, Schladming, Steiermark.
Frial Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Porstendorf, Post Mähr.-Trübau.
Friedrich Alexander, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Kattay, Böhmen.
Friedrich Alex., fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Sternberg, Mähren.
Friedrich Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Prostiowiczek, Post Plumenau, Mähren.
Friedrich Josef, k. k. Oberforstrath, Director der forstl. k. k. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Fries August, Graf von, Gutsbesitzer, Wien, 1/1 Schenkenstraße 2.

Bibel Johann, Architekt, Oravicza, Ungarn.
Binder Wilhelm, kgl. ung. Oberförster, Broos, Siebenbürgen.
Bistrau, k. und k. Forstamt zu, Böhmen.
Bittmann Otto, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Hannsdorf, Mähren.
Bittner Gustav Adolf, fürstl. Palffy'scher Forstmeister, Malaczka, Ungarn.
Blaschek Wilhelm, Oberförster und Leiter des Stiftsforstamtes Klosterneuburg, Niederösterreich.
Böhm August, k. k. Forstmeister, Czernowitz, Bukowina.
Böhm Eduard, Privatier, Wr.-Neustadt, Bahngasse 3.
Böhm Ludwig, Privatier, Wr.-Neustadt, Bahngasse 3.
Böhmerle Carl, Ingenieur, Adjunct der k. k. forstl. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Böhmerle Emil, k. k. Forstmeister, Purkersdorf, Niederösterreich.
Bohaček Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterreich.
Bolis Ludwig, k. k. Forstinspectionsadjunct, Pisino, Südtirol.
Boschan, Gebrüder, Samenhandlung, Wien, 1/1 Bäckerstraße 9.
Brabek Eugen, gräfl. Wrbna'scher Oberförster und behördl. autor. Civilgeometer, Holleschau, Mähren.
Breitenlohner, Dr. Jakob, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17.
Bretschneider Hermann, Forst- und Domänendirector a. D, Wien, 4/1 Hechtengasse 15.
Breymann Victor, erzherzogl. Oberförster, Ustron, Schlesien.
Brutschy Heinrich, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Oberförster, Stixenstein, Niederösterreich.
Buberl Michael, Forstmeister der Landesregierung für Bosnien und die Hercegovina, Sarajevo, Bosnien.
Butta Victor, fürstl. Liechtenstein'scher Forstassistent, Rabensburg, Niederösterr.

Canaval Ernst, gräfl. Arco-Zinneberg'scher Forstmeister, Ingering bei Knittelfeld.
Christanell Hugo, stiftl. Oberförster, Trieben, Steiermark.
Churawy Carl, Oberinspector der Direction für Berg- und Hüttenwerke und Domänen der österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, Budapest, Theresienring 58, II. St., Thür 6.
Chytraček Wenzel, Forstmeister, Trautenfels, Post Steinach, Steiermark.
Cieslar, Dr. Adolf, Adjunct der k. k. forstl. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Cipser Stefan, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Alt-Sandec, Galizien.
Czerny Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Plumenau, Mähren.
Czerny Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Misliowitz, Post Urtschitz, Mähren.
Czipa Adalbert, k. und k. Oberförster, Munderfing, Oberösterreich.
Czižek Johann, Schloss- und Jagdverwalter, Schloss Auhof, Post Türnitz, Niederösterreich.

Danhelovsky Adolf, Güterdirector i. P., Wien, 4/1 Schäffergasse 21.
Dania Albert, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Posořitz, Mähren.
Dania Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Krönau bei Mähr.-Trübau.
Dasch Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Neuhof, Post Biechowitz, Böhmen.
Daubleshy Friedrich, Freiherr von Sterneck zu Ehrenstein, k. und k. Secretär und Leiter des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.
De Bén Henriquez-Wolsheimb Johann, Freiherr von, k. k. Forstrath bei der k. k. Forst- und Domänendirection Wien, 4/1 Gusshausstraße ..
Diensthuber Julius, Oberförster, Admont.
Dietrichstein-Mensdorff, fürstl. Centralkanzlei, Wien, 1/1 Minoritenplatz 4.
Dietrichstein-Mensdorff, fürstl. Gutsverwaltung, Nikolsburg, Unter-Wisternitz, Mähren.
Dimitz Ludwig, k. k. Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium, Wien, 1/1 Liebiggasse 7.
Dittrich Gustav, Forstmeister und Gutsverwalter, Schebetau, Mähren.

Doblhoff-Dier Heinrich, Freiherr von, Großgrundbesitzer, Wien, 1/1 Graben 12.
Dobrai, k. und k. Forstamt, Post Unhošt, Böhmen.
Dokaupil Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstinspector, Ungarisch-Ostra.
Drahanowsky Carl, gräfl. Potocki'scher Forstdirector, Krzeszowice bei Krakau.
Drechsler Anton, Hoch- und Deutschmeister'scher Forstmeister, Langendorf bei Mähr.-Neustadt.
Drechsler Guido, Forstamtsadjunct, Hubertskirch bei Freudenthal, Schlesien.
Dubsky Guido, Graf, k. und k. Kämmerer und Generalmajor, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer 2c., Schloss Lissitz bei Brünn, Mähren.
Ducke Heinrich, k. und k. Forstmeister bei der k. und k. Familienfondsgüterdirection Prag.
Ducke Heinrich, zugetheilter Forstadjunct, Nezdic, Post Lužan bei Přestic, Böhmen.
Dungel Adalbert, Prälat des Stiftes Göttweig, Niederösterreich.
Durst Emil, k. k. Oberforstrath, Agram.
Duspiva Anton, k. und k. Revierförster, Sandau bei Böhm.-Leipa.

Eisenerz, Ah. Privatfondsgutverwaltung, Steiermark.
Eisler Johann, Holzhändler, Wien, 6/1 Dreihufeisengasse 3.
Engel Alexander, Edler von Jánosi, k. k. Commercialrath 2c, Wien, 19/1 Nussdorferstraße 83.
Engelhardt, Dr. C. von, Herrschaftsbesitzer, Klein-Mariazell, Post Altenmarkt a. d. Triesting, Niederösterreich.
Esche Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Neu-Erbersdorf, Schlesien.
Eysselt Gustav, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Peterswald, Post Goldenstein, Mähren.

Faber Alfred, Gutsbesitzer 2c., Brunn bei Fischau am Steinfelde.
Faber Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter Groß-Reifling, Oberösterreich.
Faber Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Jewan bei Schwarzkosteletz, Böhmen.
Falkenhayn Franz, Graf von, k. und k. wirkl. geh. Rath, Großgrundbesitzer 2c., Walpersdorf, Post Herzogenburg, Niederösterreich.
Fattinger Hans, Hundekuchen-Fabrik, Wien, 17/3 Wattgasse 40.
Fava Bartholomäus, k. k. Forstinspectionscommissär, Parenzo, Küstenland.
Feldegg Norbert, Ritter von, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Plumenau, Mähren.
Fidler Florian, k. k. Forstinspectionscommissär, Fondo, Tirol.
Fialla Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hohenfluss, Post Grumberg, Mähren.
Fialla Josef, Director der Dampfsäge und Holzwarenfabrik, Linz, Oberösterreich.
Fischer Adolf, fürstl. Thurn und Taxis'scher Forstassessor, Regensburg, Bayern.
Fischer Wilhelm, Ritter von Ankern, Großgrundbesitzer, Reichsrathsabgeordneter 2c., Kirchberg am Walde, Niederösterreich.
Fischer-Colbrie Anton, gräfl. Breunner'scher Forstmeister, Zeliz, Ungarn.
Förster Gustav, k. k. Oberforstrath bei der k. k. Forst- und Domänendirection Wien, 4/1 Gusshausstraße 7.
Folkner Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Ungarisch-Ostra.
Forst Josef, reichsfreiherrl. Hackelberg-Landau'scher Forstverwalter, Karlstift, Niederösterreich.
Frank Anton, k. und k. Revierjäger, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.
Franz Anselm, herzogl. Coburg'scher Oberförster und Forstamtsleiter, Schladming, Steiermark.
Friak Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Porstendorf, Post Mähr.-Trübau.
Friedrich Alexander, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Kattay, Böhmen.
Friedrich Alex., fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Sternberg, Mähren.
Friedrich Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Prostiowiczek, Post Plumenau, Mähren.
Friedrich Josef, k. k. Oberforstrath, Director der forstl. k. k. Versuchsanstalt Mariabrunn bei Wien.
Fries August, Graf von, Gutsbesitzer, Wien, 1/1 Schenkenstraße 2.

Frutschnigg Engelbert, freiherrl. von Rothschild'scher Oberförster, Gaming, Niederösterreich.
Fuchs Ernst, Oberförster, Poremba Wielka, Post Niedźwiedź, Galizien.

Gerstmann Robert, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hohenau, Niederösterreich.
Geschwind Rudolf, Forstmeister, Karpfen, Ungarn.
Gläser Adolf, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hoflenz, per Mähr.-Rothwasser.
Gläser Hugo, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Adlitzgraben, Post Schottwien, Niederösterreich.
Glatz Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Forstadjunct, Rabensburg, Niederösterreich.
Glesinger J. Ph., Holzhändler, Teschen, Schlesien.
Gober Franz, k. k. Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection Görz, Küstenland.
Göbl Willibald, fürstl. Carl Liechtenstein'scher Revierförster, Annaberg, Post Wiesenberg, Mähren.
Göding, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Mähren.
Görlich Hugo, Ritter von, Oberförster, Chraubož, per Leština, Böhmen.
Götze Hermann, Oberforstmeister und Güterdirector i. P., Jägerndorf, Vorstadt Venedig 179, Schlesien.
Goldschwend Josef, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Rattenberg, Tirol.
Goll Wenzel, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector, Laibach, Krain.
Grabinger Camillo, k. u. k. Revierförster, Majelovic bei Kohljanowitz, Böhmen.
Graf Adolf, Waldmeister, Lockenhaus, Ungarn.
Grieb Richard, Gutsbesitzer, Gut Niederhof, Post Lilienfeld, Niederösterreich.
Grögler Alfred, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterreich.
Grohmann Heinrich, fürstl. Förster, Unter-Heinzendorf, Post Budigsdorf, Mähren.
Groß Alfred, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Kunowitz b. Ungar.-Hradisch.
Groß Julius, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterr.
Groß-Bürglitz, k. und k. Forstamt bei Hořic, Böhmen.
Großmann Theod. Waldemar, bischöfl. Oberförster, Gleink bei Steyr, Oberösterr.
Gürtler Eduard, Oberförster, Pernstein, Post Nedwědic, Mähren.
Guttenberg Adolf, Ritter von, k. k. Forstrath und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17.
Guttenberg Hermann, Ritter von, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector, Graz, Steiermark.
Guzmann Eugen, k. k. Forstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection Czernowitz, Bukowina.

Haas Georg, stiftl. Forstmeister, Göttweig, Niederösterreich.
Hacker Rudolf, k. und k. leitender Revierförster und Forstamtsleiter, Kuttes-lawitz, per Leitmeritz, Böhmen.
Hänisch-Sieneck Victor, Director, Taßhof, Post Weißenbach a. d. Triesting, Niederösterreich
Hamann Anton, gräfl. von Sternberg'scher Forstmeister, Tyništ a. d. Adler, Böhmen.
Hampel Ludwig, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstrath, Gutenstein, Niederösterreich.
Handloß Hermann, Forstinspector i. P., Urfahr-Linz, Capellenstraße 13.
Hanel Richard, fürstl. Liechtenstein'scher Forstverwalter, Vaduz, Fürstenthum Liechtenstein.
Haniawetz Gustav, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Heiligenberg, Mähren.
Hannsmann Leopold, f. e. Forstamtsadjunct, Raynochowitz, Mähren.
Hantschel Franz, k. und k. Hofjäger, Laab am Walde, Niederösterreich.
Hanusch Anton, fürstl. Forstmeister, Haasberg, Post Rakek, Krain.
Harms Carl, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Pohanska, Post Lundenburg, Mähren.
Hartmann Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Snowidek, Post Koritschan, Mähren.
Hattler Josef, k. k. Forstinspectionsadjunct, Obermais bei Meran, Tirol.

Haugwitz Carl, Graf von, Gutsbesitzer, Schloss Wald, Post Pyhra, Niederösterr.
Haunold Anton, erzherzogl. Oberförster, Lomna, per Jablunkau.
Haunold Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Oberforstingenieur und Vorstand des fürstl. Forsteinrichtungsbureaus, Rabensburg, Niederösterreich.
Haunold Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Steinau, Post Ptin, Mähren.
Hausbrand Otto, Forstmeister i. P., Salzburg, Ernst Thunstraße 7.
Hauser August, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederösterr.
Hauswirth, Dr. Ernst, P., fürsterzbischöfl. Consistorialrath, Abt des hochw. Stiftes Schotten, Wien, 1/1 Freyung 6.
Hawlisch Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstadjunct, Franzensthal, Post Goldenstein.
Heger Hans, k. k. Forst- und Domänenverwalter, St. Johann im Pongau.
Heger Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Allee, Post Littau, Mähren.
Heidler Arthur, k. k. Forstrath im k. k. Ackerbauministerium, Wien, 1/1 Liebiggasse 5.
Heidler Josef, k. k. Forstmeister, Gmunden, Oberösterreich.
Heiligenkreuz, Stiftswaldamt, Niederösterreich.
Heinz Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Jägerndorf, Schlesien.
Hellebrand Josef, Förster, Šušek, Slavonien.
Hempel Gustav, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 19/1 Prinz Eugenstraße 25.
Hertberg Leo, Ritter von, Besitzer der Herrschaft Reichenau in Niederösterreich 2c., Wien, 1/1 Opernring 23.
Herzog Adolf, k. und k. Hofjäger-Substitut, Lainzer Thiergarten, Post Lainz, Wien, 13/9.
Hetper Carl, k. k. Forstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection Lemberg, Galizien.
Hettmer Carl, k. k. Forstmeister, Wien, 17/2 Neuwaldegg.
Heyn Victor, k. k. Forstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection, Lemberg, Sofiengasse 8, II. Stock.
Hiltl Ferdinand, Gutsdirector, Treibach, Kärnten.
Hirsch-Gereuth'sche Gutsverwaltung, Rossitz bei Brünn, Mähren.
Hitz J., chemische Productenfabrik, Prag, Tuchmachergasse 9.
Hladik Heinrich, fürstl. Liechtenstein'scher Forstassistent, Türnau, Mähren.
Hladik Moriz, herzogl. Auersperg'scher Forstmeister i. P., Laibach, Römerstr. 17.
Hlavaček Franz, k. und k. Revierförster, Zwickau, Böhmen.
Hlawin Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Krasna, Post Czudyn, Bukowina.
Hochberger, Dr. Ritter von Gallus, Karlsbad, Böhmen.
Hochegger Adolf, Secretär der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft, Wien, 1/1 Herrengasse 13.
Höchsmann Johann, Dampfsägebesitzer, Mähr.-Schönberg.
Hoenig Alois, Forstinspector i. P., Munkacs, Ungarn.
Hönig Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Neuschloss, Post Littau, Mähren.
Hörler Adolf, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Johannesburg, Post Eisgrub, Mähren.
Hoffmann Carl, Forstrath. Sarajevo, Bosnien.
Holetz Gottfried, Revierförster, Rabenstein, Niederösterreich.
Holfeld Carl, fürstl. Clary'scher Oberforstmeister, Eichwald bei Teplitz, Böhmen.
Holitsch, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Ungarn.
Holl F., Professor an der forstl. Mittelschule, Sarajevo, Bosnien.
Hollitzer Emil, Gutsbesitzer, Wien, 9/3 Garnisongasse 3.
Holly Anton, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Golling, Salzburg.
Holtsche Josef, Geometerassistent, Brünn, Augartengasse 18.
Homma Johann, k. k. Forstrath, Brünn, Mähren.
Honrichs Kuno, Freiherr von, Herrschaftsbesitzer, Kunstadt, Mähren.
Hoppert Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Ptin, Mähren.
Horny Friedrich, fürstl. Liechtenstein'scher Oberforstrath i. P., Wien, 6/1 Gumpendorferstraße 15.

Horst Oswald, fürstl. Reuß'scher Oberförster, Klement, Post Ernstbrunn, Niederösterreich.
Hosaeus Georg, k. und k. Revierförster, Rapitz per Kladno.
Hoyos-Sprinzenstein Ernst, Graf von, k. und k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer, Großgrundbesitzer 2c., Horn, Niederösterreich.
Hrbliczka Max, fürstl. Salm'scher Forstmeister, Raitz bei Blansko, Mähren.
Hub Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Flachau, Post Altenmarkt, Salzburg.
Huber Friedrich, k. und k. Praterinspector, Wien, 2/2 k. k. Prater.
Huber Hugo, k. und k. Forstadjunct, Göding, Mähren.
Hufnagl Leopold, fürstl. Auersperg'scher Centralgüterdirector, Wlaschim, Böhmen.
Hurych Heinrich, k. und k. zugeth. Forstadjunct, Groß-Bürglitz bei Hořic, Böhmen.

Janaczek Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Waldau, Post Drahan, Mähren.
Janaczek Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Steinitz, Mähren.
Janatschek Heinrich, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Swata, Post Butschowitz, Mähren.
Janda Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Eisgrub, Mähren.
Janda Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Seloutek, Post Urtschitz, Mähren.
Janetschek Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Geometer, Mährisch-Aussee.
Janka Anton, k. und k. Hofsecretär der h. Generaldirection der Ah. Privat- und Familienfonde, Wien, 1/1 Hofburg, Schweizerhof.
Jarisch Franz, f. e. Revierverwalter, Celadna bei Friedland, Post Rainochowitz, Mähren.
Jauerburg, Forstamt der krainerischen Industriegesellschaft.
Jenewein Josef, k. und k. Hoflieferant. Samenhandlung, Innsbruck.
Jenikovsky Leopold von, fürstl. Palffy'scher Revierförster, Miklostalek, Post Laskár-Ujfalu, Ungarn.
Jeschek Franz & Comp, Sägewerksbesitzer und Holzhändler, Schildberg, Mähren.
Jeßl Franz, Oberförster, Joachimsthal, Böhmen.
Jirku Leo, gräfl. Kesselstatt'scher Secretär, Schloss Kesselstatt bei Trier, Rheinpreußen
Jonasch Cajetan, gräfl. Lamberg'scher Oberförster, Steyr, Oberösterreich.

Kadt Carl, erzherzogl Förster, Emmerberg, Post Winzendorf, Niederösterreich.
Kärntnerischer Forstverein, Klagenfurt.
Karl, P. Alexander, Abt des Stiftes Melk, Niederösterreich.
Karplus Berthold, Holzhändler, Wien, 1/1 Helferstorferstraße 9.
Kasper Albin, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Scharnitz, Tirol.
Kausek Adolf, fürstl Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Eisgrub, Mähren.
Kausek Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Schönborn, Post Niedergrund, Böhmen.
Kausek Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Sägeleiter, Lundenburg, Mähren.
Keil Robert, Oberförster, Lovčitze, Post Planitz, Böhmen.
Keilwert Josef, kais. Rath, Director der k. und k. Privat- und Familienfondsgüterdirection, Prag.
Kellner Carl, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstmeister, Drosendorf, Niederöst.
Kimmel Josef, fürstl. Blücher von Wahlstatt'scher Forstverwalter, Baislawitz, Post Königsberg, Schlesien.
Kirchschlager Anton, k. und k. Hofjäger, Weidlingau bei Wien.
Kleidorfer Josef, Domänenverwalter, Karlstift, Niederösterreich.
Klein Friedrich, Freiherr von, Gutsbesitzer, Wien, 2/2 Praterstraße 42.
Klein Wilhelm, Freiherr von, Gutsbesitzer, Wien, 2/2 Praterstraße 42.
Klein-Meiselsdorf, Gemeinde, Niederösterreich.
Klement Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Drahan per Proßnitz.
Kluch Benedict, k. k. Oberforstcommissär, Schwaz, Tirol.
Klusiok Friedrich, k. k. Forstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection Lemberg.
Knotek Johann, diplom. Forstwirt und Professor an der technischen Mittelschule, Sarajevo.

Koblischek Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Jesirko, Post Adamsthal.
Koch Carl, Forstmeister, Počin, Slavonien.
Kodon Josef, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Türnau bei Mähr.-Trübau.
König Heinrich, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Revierförster, Heinrichsreith, Post Drosendorf, Niederösterreich.
Kohaut Ferdinand, fürstl. Palffy'scher Depotleiter, Malaczka, Ungarn.
Kohn, Dr. Theodor, Fürsterzbischof 2c., Olmütz, Mähren.
Koller Ludwig E., k. k. Forstverwalter, Weißenbach am Attersee.
Kopetzky Richard, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Czernowitz.
Kormaut Julius, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Babitz, Post Adamsthal, Mähren.
Kosch Hugo, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Butschowitz, Mähren.
Kosterfitz Ubald, inful. Prälat und lateran. Abt, kaiserl. Rath, fürsterzbischöfl. Consistorialrath 2c., Klosterneuburg, Niederösterreich.
Kostka Jaroslav B., landgräfl. Fürstenberg'scher Forstingenieur und behördlich autorisierter Civilgeometer, Weitra, Niederösterreich.
Kotschy Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hartmanitz, Post Drahan, Mähren.
Kozik Anton, Oberförster, Stroza, Post Myslenice, Galizien.
Kraetzl Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister und Forstreferent, Wien, 1/1 Bankgasse 9.
Kragora Eduard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Mährisch-Aussee.
Kratochwil Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Woitzdorf, Post Klein-Mohrau a. d. mähr. Grenzbahn.
Kraus Alois, Forstmeister i P., Graz, Harrachgasse 3.
Kreitschi Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Eisgrub, Mähren.
Kreitschi Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Herrenbaumgarten, Niederösterr.
Kremsier, fürsterzbischöfl. Oberforstamt, Mähren.
Kreutzer Ernst, Oberförster, Lessonitz, Mähren.
Krißl Anton, gräfl. Breunner'scher Revierförster, Asparn a. d. Zaya.
Krißl Franz, fürsterzbischöfl. Revierförster, Obersiebenbrunn, Niederösterreich.
Krist Carl, gräfl. Harrach'scher Oberförster und Verwalter, Aschach a. d. D., Oberösterreich.
Kronschachner Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Raase, per Jägerndorf.
Kropaček Camillo, Förster, Thiergarten, Post Kohljanowitz, Böhmen.
Krticzka Vincenz, Forstmeister, Simongat, per Nagy-Attád, Ungarn.
Krutter Julius, k. k. Oberforstrath und Vorstand der Forstabtheilung bei der Direction der Güter des gr.-or. Religionsfondes Czernowitz, Bukowina.
Krziwan Carl, Oberförster, Ödenkirchen, Post Enzersdorf im Thale, Niederösterr.
Kuen Peter P., fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Neu-Ullersdorf, Post Goldenstein, Mähren.
Künigl Carl, Graf von, Herrschaftsbesitzer, Ehrenburg, Tirol.
Künstler Hermann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Ochos, Post Kiritein, Mähren.
Kügler Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstconcipist, Wien, 1/1 Herrengasse 6.
Kügler Richard, fürstl. Liechtenstein'scher Sägeleiter, Olmütz (Bahnhof), Mähren.
Kuhn Josef, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Strany, Mähren.
Kuntschner Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Heidenpiltsch bei Hof, Mähren.
Kutscha Gustav, k. k. Forstinspectionsadjunct, St. Johann im Pongau.
Kutteslawitz, k. und k. Forstamt, Post Leitmeritz, Böhmen.

Längstfeld Ferdinand, pens. k. k. und gräfl. Harnoncourt'scher Förster, Rehof, Post Altenmarkt a. d. Triesting, Niederösterreich.
Lang Carl, erzherzogl. Oberförster, Chybi, Schlesien.
Lange Christoph, Revierförster, Weitwörth, Post Oberdorf bei Salzburg.
Laschtowiczka Carl, f. e. Oberförster und Vorstand der f. e. Forsteinrichtungs-Kanzlei, Kremsier, Mähren.
Laudon Ernst, Freiherr von, k. u. k. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer 2c., Bistritz am Hostein, Mähren.
Lazar Heinrich, Gutsverwalter a. D., Mödling, Tempelgasse 9.
Leeder Carl, k. u. k. Concipist des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.

Leinberger Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Plumenau, Mähren.
Leinberger Richard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hohenau, Niederösterr.
Lemberg Eduard, gräfl. Schönborn'scher Forstrath, Wien, 1/1 Renngasse 4.
Lenz Franz, Oberförster, Wsetin, Mähren.
Leßnagg Franz, k. k. Forstassistent, Mitterndorf bei Aussee, Steiermark.
Lichtenstettiner Rudolf Carl, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Oberförster, Schwarzau im Gebirge, Niederösterreich
Liebeschitz, Edle von Schroll'sche Domänendirection bei Leitmeritz, Böhmen.
Liechtenstein Carl, Fürst von und zu, k. und k. Kämmerer, Oberstlieutenant a. D. 2c. 2c., Kromau, Mähren.
Liechtenstein'sche Hofkanzlei, fürstl., Wien, 1/1 Renngasse 4.
Lifka Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Butschowitz, Mähren.
Lindenberg Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstdirector, Neulengbach, Niederösterreich.
Lipiński Lubin, k. k. Forstmeister, Starzawa, Galizien.
Lippert Christian, k. k. Ministerialrath a. D., Wien, 4/1 Favoritenstraße 11.
Lischka Carl, Forstmeister, Straßnitz, Mähren.
Lischka Heinrich, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Themenau bei Lundenburg, Mähren.
List Julius, erzherzogl. Oberförster, Teschen, Schlesien.
Lizák Johann, k. k. Forstrath und Landes-Forstinspector i. P., Lemberg, Galizien.
Löwy Adolf, Holzhändler, Teschen, Schlesien.
Lorenz, Ritter von Liburnau. Heinrich, k. k. Forsteleve und Assistent an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/1 Skodagasse 17.
Losert Eduard, Revierförster, Enzersdorf im Thale, Niederösterreich.
Lutz Carl, k. u. k. Revierförster, Lichtenwalde, Post Groß-Mergthal, Böhmen.
Lutz Leopold, k. k. Forstmeister, Ried am Riedersberge, Post Sieghartskirchen, Niederösterreich.

Mahr Anton, Oberförster, Furthof bei Hohenberg, Niederösterreich.
Mahr Eugen, k. k. Forstinspectionsadjunct, Tolmein, Küstenland.
Maixner Hubert, fürstl. Liechtenstein'scher Rechnungsführer, Olmütz (Bahnhof), Mähren.
Manzano Franz, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Cavalese, Tirol.
Marker Carl, erzherzogl. Förster, Friedek, Schlesien.
Maschek Johann, Forstmeister, Deblin, Mähren.
Mattighofen, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Oberösterreich.
Matzenauer Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Dittersdorf, Post Atzenbrugg, Niederösterreich.
Matzi Hermann, herzogl. Parma'scher Oberförster, Frohsdorf bei Wr.-Neustadt.
Mauthner Franz, Forstdirections-Secretär, Weyer, Oberösterreich.
Mayer Richard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Rohle, Mähren.
Mayer Wenzel, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Neuwaltersdorf, Post Bärn, Mähren.
Meisinger Georg, Revierförster, Lichtentann, per Henndorf bei Salzburg.
Melzer Otto, Forstmeister, Kosten, Böhmen.
Menz Albert, fürstl. Liechtenstein'scher Sägeleiter, Hannsdorf, Mähren.
Merlitschek, Oberförster und Domänenvorstand, Mähr.-Ostrau.
Mertlitsch Josef, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter, Wald, Oberpinzgau, Salzburg.
Metropolitan-Capitel, getreues, Olmütz, Mähren.
Michalowicz Alfred, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Frassin a. M, Bukowina.
Michel Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Landskron, Böhmen.
Mich! Moriz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Hannsdorf, Mähren.
Micklitz Theodor, k. k. Forstmeister und Gutsverwalter, Eisenerz, Steiermark.
Miekota Wenzel, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Bennisch, Schlesien.
Millesi Constantin, Edler von, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Wegscheid, Steiermark.

Mladek Heinrich, k. k. Forstmeister, Görz, Küstenland.
Montecuccoli-Laderchi Maximilian, Graf von, k. u. k. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer 2c., Schloss Mitterau, Post Prinzersdorf, Niederösterreich.
Morawek Erich, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Kiritein bei Brünn, Mähren.
Morawek Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstadjunct, Heiligenberg, Mähren.
Mosettig Joh. Ev., k. k. Forst- und Domänen-Verwalter, Insel Meleda, Post Babinopolje, Küstenland.
Müller Gustav, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Rattay via Kolin, Böhmen.
Müller Theodor, gräfl. Henckel-Donnersmarck'scher Forstinspector, Wolfsberg, Kärnten.
Mugler Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Groß-Mohrau, Post Klein-Mohran, Mähren.

Nadherny Othmar, Ritter von Borutin, Herrschaftsbesitzer, Jistebnic, Böhmen.
Nagl Ernst, fürstl. Palffy'scher Forstmaterialcontrolor, Malaczka, Ungarn.
Nebesky Carl, Oberförster der Fideicommissdomäne, Teinitzl, per Klattau, Böhmen.
Nebesky Wenzel, k. u. k. insp. Hofjäger, Laxenburg, Niederösterreich.
Nechansky Hugo, Forst- und Güterdirector, Weitra, Niederösterreich.
Nedella Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Vorderbrühl, Post Mödling, Niederösterreich.
Nekola Rudolf, k. k. Forstrath, Gmunden, Oberösterreich.
Nemethy Carl, Förster, Skierniewice, per Granica, Russland.
Neudörfl Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Adamsthal bei Brünn, Mähren.
Neumann Eduard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Karlsdorf bei Mährisch-Rothwasser.
Nezdic, k. u. k. Forstamt, Lužan bei Přestic, Böhmen.
Nickmann Eduard, erzherzogl. Hoch- und Deutschmeister'scher Forstadjunct, Langendorf bei Mähr.-Neustadt.
Nikolai Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hradeschin, Böhmen.
Nikolsburg, fürstl. Dietrichstein-Mensdorff'sche Gutsverwaltung, Mähren.
Nitsche Carl, fürstl. Schwarzenberg'scher Forstadjunct, Wittingau, Böhmen.
Nitsche Ernst, Oberförster, Niederthomasdorf bei Freiwaldau, Post Oberthomasdorf, Schlesien.
Nostis Adolf, Beamter der k. k. priv. allg. österr. Bodencreditanstalt, Wien, 1/1 Teinfaltstraße 6.
Novotny Johann, f. e. Revierverwalter, Kladek, per Netz, Mähren.
Nußbaumer Wilhelm, fürstl. Metternich'scher Forstmeister und Domänendirector, Königswart, Böhmen.

Ober-Dürnbach, Gemeinde, Post Limberg, Niederösterreich.
Obersteiner Josef, gräfl. Lodron'scher Forst- und Rentmeister, Gmünd, Oberkärnten.
Offer Carl, k. k. Forstinspectionscommissär in Brixen, Tirol.
Orth, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Niederösterreich.
Ouschan Josef, k. k. Forstmeister, Görz, Küstenland.

Partisch Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Jägerndorf, Schlesien.
Partisch Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Olomutschan, Post Blansko, Mähren.
Patzelt Georg, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Niedergrund a. d. böhm. Nordbahn.
Paul Eduard, k. und k. Forstmeister, Auhof, Post Weidlingau bei Wien.
Pauli Franz, k. u. k. Forstadjunct, Bistrau, Böhmen.
Pausar Franz, gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Revierförster, Gippelbach bei St. Egyd am Neuwald, Niederösterreich.
Pawesch Heinrich, k. k. Oberforstcommissär, Völkermarkt, Kärnten.
Pawlik Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Bausin, Post Drahan, Mähren.
Pawlik Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Oskau, Mähren.

Payr Georg, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Erpfendorf bei St. Johann in Tirol.
Pechtold Friedrich, k. k. Forstmeister, Innsbruck, Tirol.
Peck Heinrich, gräfl. Forgách'scher Forstmeister, Dolina, Post Forgácsfalu, Ungarn.
Peikert Gustav, Oberförster, Pilgram, Böhmen.
Pekarek Hugo, Oberförster, Gabel, Post Würbenthal, Schlesien.
Peschke J. N., fürstbischöfl. Forstmeister, Friedeberg, Schlesien.
Peter W., Forstingenieur, Göß, Steiermark.
Petrascheck Carl, Regierungsrath im gemeinsamen Ministerium und Referent für die forstlichen Angelegenheiten Bosniens und der Hercegovina, Wien, 1/1 Hegelgasse 6.
Pfob Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Joachimsthal, Böhmen.
Pichler Christian, Ritter von Tennenberg, k. und k. Hofrath und Vorstand der k. und k. Familienfondsgüterdirection i. B., Wien, 4/1 Heugasse 20.
Pirker Franz Xaver, k. k. Forstassistent, Landstraß, Unterkrain.
Pitsch Eduard, Domänencassier, Liboch a. d. Elbe, Böhmen.
Pitschmann Adolf, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Mähr.-Trübau.
Pjetschka Alexander, k. k. Forstinspectionscommissär, Steyr, Oberösterreich.
Podubetzky Emanuel, herzogl. Ratibor'scher Forstmeister, Grafenegg, Niederösterreich.
Pöggstall, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Niederösterreich.
Pößl Hubert, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Rathsdorf, Post Böhm.-Trübau.
Pohl Eduard, fürstl. Thurn und Taxis'scher Forstgehilfe, Lekenik bei Sissek, Croatien.
Polaczek Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Dohle, Post Deutsch-Lodenitz, Mähren.
Pollak Leander, P., Stiftshofmeister 2c., Wien, 1/1 Mölkerhof.
Popper Alexander, Freiherr von, Gutsbesitzer, Wien, 9/3 Universitätsstraße.
Posselt Friedrich, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Morein, per Butschowitz, Mähren.
Prag, k. und k. Privat- und Familienfondsgüterdirection, Böhmen.
Prasch Ludwig, Güterdirector, Waidhofen a. d. Ybbs, Niederösterreich.
Přihoda Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Doubravčitz, Post Böhm.-Brod.
Přihoda Moriz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Sperberdorf, Post Deutsch-Lodenitz, Mähren.
Prochaska Johann, Oberförster, Leipnik, Mähren.

Quiczala Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Jeedl, Post Schildberg, Mähren.

Ráczkeve, Ah. Privatfondsgutverwaltung, Ungarn.
Raschke Walther, k. k. Forstassistent, Hallein, Salzburg.
Rauter Josef, Forstbeamter, Hörberg, Bezirk Drachenburg, Steiermark.
Rayl Ludwig, gräfl. Colloredo-Mannsfeld'scher Revierförster, Spillern, Niederösterreich.
Rebek Bartholomäus, Förster, Tannenmühle, Post Altlengbach, Niederösterreich.
Redl Josef, k. k. Oberforstrath und Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection Görz, Küstenland.
Rehn Gustav, fürstl. Carl von Liechtenstein'scher Forstmeister, Mähr.-Kromau.
Reißmüller Franz, Forst- und Güterinspector, Haasberg, Post Rakek, Krain.
Rektorys Johann, Oberförster, Hořin, per Melnik, Böhmen.
Reuß Hermann, fürstl. Colloredo-Mannsfeld'scher Forstmeister, Dobřisch, Böhmen.
Rezniček Albert, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Ziarowitz, Post Plumenau, Mähren.
Richter Moriz, Forstmeister der k. k. priv. österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Oravicza, Banat.
Ridler Ludwig, k. k. Forstmeister, Abtenau, Salzburg.
Riedl von Forstentreu Georg, Hoch- und Deutschmeister'scher Hofrath und Güteradministrator, Troppau, Ottendorfergasse 8.
Rigaczek Franz, Förster, Mayerling, Post Alland, Niederösterreich
Rima-Murány-Salgó-Tarjan, Forstverwaltung der Eisenwerks-Actiengesellschaft, Rima-Brézó, Ungarn.

Ringhoffer Franz, Freiherr von, Prag-Smichov, Böhmen.
Röhrsdorf, k. und k. Forstamt bei Böhmisch-Zwickau.
Roggendorf, Gemeinde, Post Eggenburg, Niederösterreich.
Rohregger Alois, fürstl. Schwarzenberg'scher Revierförster, Paal, Post Stadl, Obersteiermark.
Rohrmann Moriz, Gutsbesitzer, Nieder-Bludowitz, Schlesien.
Rorregg, Ah. Privatfondsgutverwaltung, Post Isper, Niederösterreich.
Rossa Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Lowtschitz, Post Steinitz, Mähren.
Rossa Richard, Petersburg, Russland, kais. österr. Botschaft.
Rossipal Franz, Forstverwaltungsadjunct der k. k. Theresianischen adeligen Damenstiftsdomäne, Lebec, Böhmen.
Rothschild Albert, Freiherr von, Herrschaftsbesitzer 2c., Wien, 4/2 Heugasse 26.
Rothschild Nathaniel, Freiherr von, Herrschaftsbesitzer, Wien, 4/2 Theresianumgasse 11.
Rotter Alois, k. k. Forstassistent, Reichraming, Oberösterreich.
Rotter Carl, Herrschaftsdirector, Kwassitz, Mähren.
Rotter Ernst, Revierverwalter, Spas, Galizien.
Roubiček Emil, fürstl. Liechtenstein'scher Forstingenieur, Rabensburg, Niederöst.
Rubbia Conrad, k. k. Forstinspectionscommissär, Görz, Küstenland.
Ruckensteiner Adolf, k. k. Forstassistent, Tarvis, Kärnten.
Rudler Heinrich, k. und k. insp. Hofjäger, Aspern a. d. Donau.
Ruef Eduard, k. k. Forstmeister, Innsbruck, Tirol.
Rueß Josef, Forstmeister i. P., Wranau, Post Adamsthal, Mähren.
Rumburg, fürstl. Liechtenstein'sches Forstamt, Böhmen.
Rust Julius, k. und k. Rechnungsführer des Oberstjägermeisteramtes Sr. Majestät, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.
Rustia Josef, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Predazzo, Tirol.
Ružička Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Ungarisch-Ostra.
Ruziczka Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Waldaufseher, Hluk, Mähren.

Sassin, Ah. Familienfondsgutverwaltung, Ungarn.
Saubusch, erzherzogl. Güterdirection, Galizien.
Schadinger Rudolf, fürstl. Carl Auersperg'scher Forstmeister, Gottschee, Krain.
Schallmayer Wilhelm, fürstl. Liechtenstein'scher Rechnungsführer, Judenau, Niederösterreich.
Schatt Oswald, fürstl. Liechtenstein'scher Oberförster und Forstamtsleiter, Hohenstadt, Mähren.
Schauer Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Rautenberg, Post Karlsberg, Mähren.
Schenk Johann, Förster und Forstamtsleiter, Busau, Mähren.
Schiffel Adalbert, k. k. Forstmeister, Mariabrunn, Post Weidlingau bei Wien.
Schiller Friedrich, k. und k. leitender Förster, Bistrau, Böhmen.
Schinzel Victor, k. k. Forstinspectionscommissär, Klagenfurt, Kärnten.
Schmidt Ernst, erzherzogl. Oberförster, Trzietisch, Schlesien.
Schmidt Franz, Waldmeister, Hillersdorf, Schlesien.
Schmidt Friedrich, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Neuschloss, Post Littau, Mähren.
Schmidt Georg, Forstmeister, Leoben, Steiermark.
Schmitt Vincenz, freiherrl. v. Rothschild'scher Oberförster, Langau, Niederösterreich.
Schmölz Leopold, k. k. Forstmeister, Sachsenburg, Kärnten.
Schneiberg Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Dampfsäge-Betriebsleiter, Plumenau, Mähren.
Schnürch Johann, Oberförster, Neurothwasser, Post Altrothwasser, Schlesien.
Schöffel Josef, k. und k. Oberlieutenant a. D., Realitätenbesitzer, Mödling, Niederösterreich.
Schön Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Rabensburg, Niederösterreich.
Schoenthan Adolf, Edler von Pernwald, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Gastein, Oberösterreich.
Schollmeyer E. Heinrich, fürstl. Schönburg-Waldenburg'scher Oberförster, Mašun, Post Grafenbrunn bei St. Peter am Karst, Krain.

Schouppé Carl von, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Schrein, Post Nackl bei Olmütz.
Schouppé Leo von, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, Posořitz, Mähren.
Schroll Franz, fürstl. Arenberg'scher Gutsverwalter, Radeinberg bei Bad Radein, Steiermark.
Schroll Josef, Edler von, Herrschaftsbesitzer, Liebeschitz bei Leitmeritz, Böhmen.
Schulz Wenzel, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Ričan, Böhmen.
Schuppler Josef, Mühlen- und Sägebesitzer, Hochstein, per Hohenstadt, Mähren.
Schuster Franz, fürstl. Forstassistent, Jauernig, Schlesien.
Schuster Nikolaus, k. und k. Praterinspector a. D., Wien, 2/2 Praterstraße 78.
Schwab E., erzherzogl. Oberförster, Morawka, Post Prażma, Schlesien.
Schwab Hugo, Forstverwalter der Herrschaft Grodkowic, Brzezic, Post Niepolomice, Galizien.
Schwarz Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Thiergarten, Schwarzkosteletz, Böhmen.
Schwarzenberg Adolf Josef, reg. Fürst von und zu, k. und k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer, Herrschaftsbesitzer ꝛc., Wien, 3/3 Rennweg 2.
Schwarzenberg, Dr. Friedrich, Prinz zu, Worlik, Böhmen.
Schwetz Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Rattay via Kolin, Böhmen.
Schwub Isidor, Sägewerksbesitzer, Nemille, per Hohenstadt, Mähren.
Sechert Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstassistent, Penčic, Post Schwarzkosteletz, Böhmen.
Sedlmayer Leopold, Rentmeister, Schloss Maidelberg, Schlesien.
Segl Leo, Waldmeister des Stiftes Herzogenburg, Niederösterreich.
Seidl Emil, Oberförster, Vordernberg, Steiermark.
Seidl Heinrich, k. u. k. Oberförster, Groß-Bürglitz bei Hořic, Böhmen.
Seipt Franz, freiherrl. Nathaniel von Rothschild'scher Oberförster und Jagdleiter, Schillersdorf, per Oderberg, Preuß.-Schlesien.
Seipt Leopold, k. und k. Revierjäger, Mannswörth a. d. Donau, Niederösterreich.
Serwatowsky Theodor, Ritter von, Gutsbesitzer, Bucniów bei Tarnopol, Galizien.
Sevčik Carl, Forst- und Gutsverwaltungsadjunct, Schloss Puchheim, Oberösterr.
Seyerl Rudolf, Gutsbesitzer, Starhemberg, Post Haag, Oberösterreich.
Sickenberg Edmund, Guts- und Realitätenbesitzer, Annaberg, Niederösterreich.
Sieber Emil, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Eisenberg a. d. March, Mähren.
Sieber Gustav, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Dittersdorf a. d. mähr.-schles. Centralbahn.
Siegler von Eberswald Julius, gräfl. Potocki'scher Generaldomänendirector, Krzeszowice bei Krakau, Galizien.
Šindelař Emil, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Olschan, Post Neu-Raußnitz, Mähren.
Šindelař Leopold, fürstl. Liechtenstein'scher Forstinspector, Lundenburg, Mähren.
Sinecky Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Wodierad, Post Ondřejov, Böhmen.
Singer Josef, Gutsverwalter, Neubruck bei Scheibbs, Niederösterreich.
Skála Ludwig, k. u. k. Revierförster, Ruppau, Post Merklin, Böhmen.
Skoupil Jaroslav, herzogl. Revierförster, Steinwand, Post Töplitz, Krain.
Skoupy Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Laschtian, Post Boniowitz bei Olmütz, Mähren.
Sommerfeld Gustav v., Oberförster der k. k. priv. österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Dognacska, Ungarn.
Sonnenberg Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Buda, Post Schwarzkosteletz, Böhmen.
Sonnenberg Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Habersfeld, Post Greifenstein, Niederösterreich.
Sperlbauer Rudolf, k. k. Forstmeister, Czernowitz, Bukowina.
Spillmann Alois, Oberförster und Gutsverwalter, Königstetten, Niederösterreich.
Stainer Julius, Samenklenganstalt, Wr.-Neustadt, Niederösterreich.
Starhemberg Camillo, Fürst v., k. und k. Kämmerer, Herrschaftsbesitzer ꝛc., Hubertendorf bei Blindenmarkt, Niederösterreich.

Steinberger Johann, Realitätenbesitzer, Eisenerz, Steiermark.
Steiner Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Nikles, Post Eisenberg a. d. March, Mähren.
Steinhäubl Ludwig, Gutsdirector i. P., Wien, 4/1 Hechtengasse 4.
Stelzl Peregrin, k. k. Forstinspections-Commissär, Linz, Oberösterreich.
Stibitz Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster i. P., Nieder-Lichwe bei Wildenschwert, Böhmen.
Stieber Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Skalitz, Post Schwarzkosteletz, Böhmen.
Stockmayer Otto, herzogl. Ratibor'scher Förster, Grafenegg, Niederösterreich.
Stöger Wilhelm, erzherzogl. Leopold'scher Oberforstrath, Hörnstein, Post Piesting, Niederösterreich.
Stonawski Andreas, k. k. Oberforstrath i. P., Sepnica, per Dembica, Galizien.
Storch Carl, k. u. k. Revierförster, Ruppau per Merklin, Böhmen.
Střecha Alois, Forstinspector, Fahrafeld, Post Weißenbach a. d. Triesting, Niederösterreich.
Streith Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Habruwka, Post Kiritein, Mähren.
Strele Georg, k. k. Forstinspections-Commissär, Linz.
Stříšch Carl, Forst- und Güterdirector a. D., Wien, 4/2 Goldeggasse 1, Thür 21.
Strzemcha Carl, erzherzogl. Forstrath, Teschen, Schlesien.
Suda Franz, k. k. Landes-Forstinspector Klagenfurt, Kärnten.
Sychrovský Emanuel, k. k. Ober-Bauingenieur im Ackerbauministerium, Wien, 1/1 Liebiggasse 5.
Sym Anton, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Zielona bei Radworna, Post Pasieczna, Galizien.

Teschen, erzherzogl. Cameraldirection, Schlesien.
Thiel Richard, Wirtschaftsverwalter i. P., Petersdorf, Post Zöptau, Mähren.
Thomann Lambert, Forstverwalter, Dzbell-Jessenetz bei Konitz, Mähren.
Thonet Jakob, k. k. Commercialrath, Fabriks- u. Gutsbesitzer, Wien, 1/1 Kolowratring 6.
Thonet Julius, Gutsbesitzer, Nagy-Ugrócz, Comitat Bars, Ungarn.
Tiltscher Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Warnsdorf, Böhmen.
Titz Leo, k. k. Oberforstrath, Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection, k. u. k. Hofjagdleiter, Gmunden, Oberösterreich.
Tonzar Josef, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Gosau, Oberösterreich.
Trawniczek Carl, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Lundenburg, Mähren.
Trawniczek Theodor, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Tehow bei Schwarzkosteletz, Böhmen.
Tronner Albert, fürstl. Liechtenstein'scher Förster. Dolein, Mähren.
Tronner Hubert, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Kozojed, Post Rattay, Böhmen.
Tropper Hans, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Zell am Ziller, Tirol.
Trubrig Julius, Dr., k. k. Administrationsadjunct, Görz, Küstenland.
Tuffek Ignaz, Förster, Gregorevce, Post Welko-Rodince, Slavonien.

Ulrich Edmund, fürstl. Liechtenstein'scher control. Förster, Olbersdorf, Post Landskron, Böhmen.
Unter-Gänserndorf, Gemeinde, Niederösterreich.
Uznánski Adam, Ritter v., Gutsbesitzer, Poronin, Galizien.

Villicus Emanuel, k. u. k. Oberförster, Reichstadt-Politz, Böhmen.
Vörösmart-Baranya, erzherzogl. Forstrevier, Ungarn.
Vogl Johann, Oberförster, Kogel bei St. Georgen im Attergau, Oberösterreich.
Vogl Josef, Forstmeister, Salzburg.
Vrbanic Michael, königl. Landes-Forstinspector, Agram, Croatien
Všetička Ferdinand, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hostienitz, Post Posořitz, Mähren.

Wadas Ernst, Revierförster, Láze, Post Branek, Mähren.
Wagner Arnold, erzherzogl. Oberförster, Althammer bei Friedland, Schlesien.
Wagner Emerich A., erzherzogl. Oberförster und Gutsverwalter, Gmünd, Niederösterreich.
Wallishausser Johann B., kais. Rath und Handelskammerrath, k. u. k. Hofbuchdrucker, Gutsbesitzer ꝛc., Wien, 8/1 Lenaugasse 19.
Walloch Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hochstein, Post Hohenstadt, Mähren.
Wallpach-Schwanenfeld Arthur, Ritter v., Samenhandlung, Innsbruck, Tirol.
Walter Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Böhm.-Märzdorf, Mähren.
Walter Julius, k. u. k. Oberforstrath und Vorstand der k. u. k. Privat- und Familienfondsgüterdirection, Wien, 1/1 Fleischmarkt 3.
Walther Aug. Herm., Gütertaxator und Domäneninspector, Wien, 9/2 Hebragasse 4.
Waniek Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Setsch, Post Deutsch-Brodek.
Wang Ferdinand, k. k. Oberforstcommissär, a. o. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 1/1 Liebiggasse 5.
Waltmann Ludwig, Freiherr v., k. u. k. Oberst i. P., Herrschaftsbesitzer ꝛc., Ruda, Post Doliny, Galizien.
Weeber Alois, Forst- und Gutsverwalter, Puchheim, Post Attnang-Puchheim, Oberösterreich.
Weibl Eduard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Hallusitz, Post Koritschan, Mähren.
Weiler F., k. k. Oberforstcommissär, Villach, Kärnten.
Weinelt Josef E., Oberforstmeister, Redacteur der „Österreichischen Forst- und Jagdzeitung", Wien, 1/1 Dominikanerbastei 5.
Weinzierl, A. h. Familienfondsgutverwaltung, Niederösterreich.
Weis Josef, Oberförster, Riesnersberg bei Setzdorf, Schlesien.
Weiß Adolf, Dr., Hof- und Gerichtsadvocat, Wien, 1/1 Nibelungengasse 5.
Weiß Josef, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister und Gutsverwalter, Judenau, Niederösterreich.
Wellik Albert, Forstmeister, Bruck a. d. Mur, Steiermark.
Wendlik Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister und Gutsvorstand, Schottwien, Niederösterreich.
Wesener B., Förster, Zboj, Post Nagy-Berezna, Ungarn.
Wessely Friedrich, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsförster, Neuhof, Post Biechowitz, Böhmen.
Westersheimb Franz, Ritter v., kaiserl. Rath und erzherzogl. Gutsverwalter, Persenbeug, Niederösterreich.
Wiehl Julius, fürstl. Liechtenstein'scher Forstrath, Wien, 1/1 Herrengasse 6.
Wien, k. u. k. Privat- und Familienfondsgüterdirection, 1/1 Fleischmarkt 3.
Wiesenberger Gustav, herzogl. Revierförster, Skalkau bei Wlaschim, Böhmen.
Wildner August, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister, Adamsthal bei Brünn, Mähren.
Wippel Alois, Forstmeister, Bleiburg, Kärnten.
Wiskoczil Fritz, Waldbereiter, Tscherna, Post Wollin, Mähren.
Womaczka Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Karlsberg, per Freudenthal, Mähren.
Wondrasch Carl, Gutsverwalter, Joslowitz, Mähren.
Worsch Johann, gräfl. Czernin'scher Oberförster, Bensen bei Tetschen, Böhmen.

Zahrada Rudolf, Waldbereiter, Groß-Karlowitz, Mähren.
Zauschner H., Adjunct der steiermärkischen Landes-Forstverwaltung, Admont, Steiermark.
Zderadin, k. u. k. Forstamt, Post Kácov, Böhmen.
Zechel Gustav, Forstmeister, Sarajevo, Bosnien.
Zechner Eduard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Brnik, Post Schwarzkosteletz, Böhmen.
Zedtwitz Curt, Graf v., Großgrundbesitzer, Moraván bei Pöstyen, Ungarn.
Zeiler Josef, gräfl. Herberstein'scher Forstverwalter, Schloss Herberstein, Post St. Johann bei Herberstein, Steiermark.

Zeiller Johann, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Forsthaus Burgberg, Bahnhof Jägerndorf, Schlesien.
Zeitungsexpedit II, Wien.
Zelezny Carl, k. u. k. Oberförster, Dobrá, Post Unhošt, Böhmen.
Zelinka Adolf, Forstverwalter des Fondsgutes Ebersdorf a. d. Donau, Groß-Enzersdorf, Niederösterreich.
Zhuber v. Okrog Paul, fürstl. Auersperg'scher Forstingenieur ꝛc., Wlaschim, Böhmen.
Zikmundowsky Ferdinand, königl. Sectionsrath und Vorstand der Forstsection, Agram, Croatien.
Zimek Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Oberverwalter, Rossegg, Kärnten.
Zirnfuß Eduard, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Radlitz, Post Kaurim, Böhmen.
Zitny Anton, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister i. P., Butschowitz, Mähren.
Zlik Rudolf, k. k. Hofrath, Teschen, Schlesien.

Im ganzen 12 Ehrenmitglieder und 611 zahlende, zusammen also 623 Mitglieder.

☛ **Zur geneigten Beachtung.** Allfällige Richtigstellungen oder Ergänzungen des vorstehenden Mitgliederverzeichnisses wollen möglichst bald dem Secretariate des Österreichischen Reichsforstvereines, Wien, 1/1 Ballhausplatz 6, bekanntgegeben werden, nachdem die Versendung der Vereinszeitschrift künftig unter den in diesem Verzeichnisse angegebenen Adressen erfolgen wird.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Josef Edler v. Metz, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Wien, und Ferdinand Tepper, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Zara, durch Verleihung des Ritterkreuzes des Franz Josefs-Ordens; Josef Vincenz Hattler, k. k. Forstinspectionscommissär der forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung, und Ferdinand Skrdle, Graf Waldstein'scher Forstmeister i. R., durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone; Anton Losert, Revierförster in Olbersdorf (Schlesien), und Franz Friedel, Graf Larisch'scher Förster in Schönstein (Steiermark), durch das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ernennungen. Wenzel Goll, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Laibach, zum Oberforstrath; Josef Edler v. Metz, k. k. Forstrath im Ackerbauministerium, zum Landesforstinspector für Niederösterreich; Anton Bohutinsky, k. k. Oberforstcommissär und Landesforstinspector in Prag, zum Forstrath; Josef Pucich, k. k. Oberforstcommissär und Landesforstinspector in Triest, zum Forstrath; Karl Görner, k. k. Oberforstcommissär und Leiter der Section für Wildbachverbauung in Königl. Weinberge bei Prag, zum Forstrath; Franz Ressl, k. k. Forstinspectionscommissär in Graz, zum Oberforstcommissär; Heinrich Neumann, k. k. Forstinspectionscommissär in Pilsen, zum Oberforstcommissär; Ottokar Dolležal, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Gurahumora (Bukowina), zum Forstmeister bei der k. k. Direction der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds in Czernowitz; Victor Heyn, k. k. Forst- und Domänenverwalter, zum Forstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg.

Hermann Reuß, Fürst Colloredo-Mannsfeld'scher Forstmeister in Dobříš (Böhmen), wurde als Forstrath und Director der höheren Forstlehranstalt in Mährisch-Weißkirchen berufen. Friedrich Daublebsky Freiherr v. Sterneck zu Ehrenstein, k. k. Forst- und Domänenverwalter, zum k. u. k. Secretär und Amtsleiter des k. u. k. Oberstjägermeisteramtes in Wien.

Heinrich Bernfuß, Oberförster a. D. und Güterschätzmeister des k. k. Landesgerichtes in Wien, zum Güterschätzmeister des k. u. k. Obersthofmarschallamtes in Wien; Rudolf Bauer, Erlaucht Graf v. Stadion'scher Oberförster in Kauth (Böhmen), zum Forstmeister daselbst; Hans Pospiech, Herzog Ratibor'scher Forstingenieur in Grafenegg (Niederösterreich), zum Graf Fünfkirchen'schen Oberförster in Steinabrunn

(Niederösterreich); auf der Graf Mensdorff-Pouilly'schen Herrschaft Boskowitz in Mähren: Wilhelm Potzel, Oberförster in Pila, zum Forstmeister in Zdarna; Adalbert Waneczek, Forstingenieur, zum Forstcontrolor in Suchy; Karl Geyer, Forstverwalter in Portiwanov, zum Waldbereiter; Johann Bieber, Revierförster, zum Forstverwalter; Anton Kaufek, Freiherr v. Liebig'scher Oberförster, zum Bezirksforsttechniker in Hořic (Böhmen); Josef Raaz, Forstverwalter in Mottingeramt (Niederösterreich), zum Forstbetriebsleiter; Bohumil Chertek, Forstingenieur in Tachau (Böhmen), zum Oberförster in Jablonitz (Ungarn); Georg Čejka, Graf Henckel v. Donnersmarck'scher Forstingenieur in Wolfsberg (Kärnten), zum Oberförster und Jagdleiter; Eduard Frank, Forstcontrolor in Tobitschau (Mähren), zum Forstmeister; Emil Klose, Graf Rudolf Kinsky'scher Revierförster, zum Forstcontrolor in Rožnau (Mähren); Josef Hruby, Oberförster in Petersdorf, Mähren, zum Forstamtsleiter in Hennersdorf, Österr.-Schlesien; Wilhelm Karger, Forstgeometer in Wiesenberg, Mähren, zum Oberförster in Reichenau bei Payerbach, Niederösterreich.

In der Forstverwaltung der Allerhöchsten k. u. k. Privat- und Familienfondsgüter: Rudolf Krist, k. u. k. Forstadjunct in Pöggstall, zum Oberförster in Saggraben; Rudolf Freiherr v. Mitis, k. u. k. Forstpraktikant in Mattighofen, zum Forstadjuncten in Pöggstall; Rudolf Großbauer Edler v. Waldstätt, Forstcontrolor, zum k. u. k. Forstpraktikanten in Mattighofen.

In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung: Zu Forstcontroloren die controlierenden Förster I. Classe: Franz Walter in Jewan, Karl Steiner in Nikles, Wilhelm Hartmann in Snowidek, Josef Heeger in Allee, Julius Kormaut in Babitz; zu Förstern II. Classe die Förster III. Classe: Karl Kotzmann in Zürnitz, Franz Kellner in Charlottendorf, Franz Becker in Jesera, Johann Janaczek in Rostein, Alois Schauer in Rautenberg, Ludwig Roubiczek in Neulublitz; Hugo Jenny, Forstassistent in Rabensburg, zum Förster IV. Classe in Neudorf; Hugo Anderka, Forstadjunct II. Classe in Pohanska, zum Forstamtsadjuncten II. Classe in Lundenburg.

In der bosnisch-hercegovinischen Forstverwaltung: Josef Marterer, Forstmeister in Sarajevo, zum Forstrath bei der Landesregierung daselbst; Philipp Beck, Oberförster und Kreisforstreferent, zum Forstmeister bei der Landesregierung in Sarajevo; Emil Hoffmann, Forstverwalter in Žepče, zum Oberförster in Travnik; Ferdinand Wilhelm, Forstverwalter, zum Oberförster; Otto Paul, Forstassistent in Ključ, und Arthur Pfob, Forstassistent in Krupa, zu Forstverwaltern daselbst.

Professor Dr. F. Graner, an der Universität in Tübingen, wurde zum Forstrath bei der königlichen Forstdirection in Stuttgart; Professor Dr. A. Bühler, am eidgenössischen Polytechnicum in Zürich, zum ordentlichen Professor für Forstwissenschaft an der Universität Tübingen ernannt.

Versetzungen: Adalbert Schiffel, k. k. Forstmeister bei der Güterdirection in Czernowitz, an die k. k. forstliche Versuchsanstalt in

Mariabrunn; die k. k. Forstinspectionscommissäre: Eduard Daimer von Bruneck nach Innsbruck, Hermann Menhardt von Graz nach Horn (Niederösterreich), Franz Reßl von Horn nach Graz, Theodor Seeger von Brixen nach Villach; Anton Wimberger, Forstinspectionsadjunct, von Taufers nach Bruneck (Tirol); Rudolf Rieger, Forstpraktikant, von der Section für Wildbachverbauung in Königliche Weinberge zu jener in Linz; Karl Caba, k. u. k. Oberförster, von Saggraben nach Gutenbrunn (Allerhöchstes Privatgut Roregg); Anton Anderka, Fürst Johann Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Lundenburg, zur Forsteinrichtung in Rabensburg.

Pensioniert: Heinrich Volkmann, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector in Wien, unter dem Ausdrucke der Anerkennung für die geleisteten ersprießlichen Dienste; Johann Wagner, Förster des Stiftes Klosterneuburg in Sievring, über sein Ansuchen.

Gestorben: Josef Zahajka, Graf Mensdorff-Pouilly'scher Forstmeister in Ždarna bei Boskowitz (Mähren), im 59. Lebensjahre; Anton Jahn, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister i. R. in Smichow, im 82. Lebensjahre; Wilhelm Soucha, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister i. P., im 73. Lebensjahre; Dominik Klatovsky, Graf Eugen Kinsky'scher Oberförster i. R. in Rožnau (Mähren), im 71. Lebensjahre; Alexander Hub, Revierförster der Brünner k. k. Damenstiftherrschaft Neustadtl in Millau (Mähren), im Alter von 35 Jahren; Eugen Hermann, Fürst Schwarzenberg'scher Forstamtsadjunct in Krumau (Böhmen); Raimund Allram, k. k. Professor, Waldmeister des Stiftes Zwettl (Niederösterreich); Peter Filarski, Graf Potocki'scher Forstinspector in Rzeszow (Galizien), im Alter von 91 Jahren; Dagobert Pröll, k. k. Regierungsrath i. R., ein geschätzter Mitarbeiter unserer Zeitschrift, zu Krems im 76. Lebensjahre; August Redl, Oberförster i. R. in Pertisau, Tirol, im Alter von 97 Jahren.

Dienstjubiläen. Herr Josef Eisselt, Fürst Franz Josef Auersperg'scher Forstmeister, feierte am 1. Februar d. J. zu Žleb in Böhmen sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum, welche Feier sich durch die persönliche Antheilnahme Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten, ferner des Fürsten Eduard Auersperg, des Grafen Max Wratislav, des fürstlichen Hofrathes Dr. v. Arbter, des inspicierenden Oberforstmeisters Freygang u. s. w., zu einem selten schönen Feste gestaltete.

Herr Alois Nedobitý, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister und Domänenvorstand in Winterberg, Böhmen, feierte am 16. Mai sein vierzigjähriges — Herr Otto Zabpanski, Graf Spangen'scher Forstverwalter in Enzersdorf im Thale, Niederösterreich, am 1. Mai sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum. Am 1. April d. J. wurde in Gratzen, Böhmen, das fünfzigjährige Dienstjubiläum des Revierförsters Johann Friedrich festlich begangen und der Genannte aus diesem Anlasse von seinem Dienstherrn, Karl Graf Buquoy, durch Ernennung zum Waldbereiter ausgezeichnet.

Erzherzog Karl Ludwig †.

Mit aufrichtiger und tiefer Trauer hat alle Bevölkerungskreise Österreichs, ohne Unterschied der socialen Stellung und der Berufsrichtung, die Nachricht erfüllt, dass Erzherzog Karl Ludwig am 19. Mai d. J. einem Leiden, dessen Keim er sich auf seiner letzten Reise in den Orient geholt hatte, erlegen sei; denn allseits war man sich dessen bewusst, dass damit ein dem Gemeinwohl des Staates und des Volkes im edelsten und ernstesten Streben gewidmetes Leben einen viel zu vorzeitigen Abschluss gefunden habe, und allgemein war auch die innige Theilnahme für unser Allerhöchstes Kaiserhaus, welches durch das Ableben dieses unserem geliebten Monarchen zunächst stehenden Prinzen neuerdings einen schweren und schmerzlichen Verlust erlitten hat.

Vom Beginne seiner Laufbahn im öffentlichen Wirken an vornehmlich der bürgerlichen Thätigkeit zugeneigt, hat Erzherzog Karl Ludwig seine Hauptaufgabe in der Förderung des Gewerbes, der Industrie und der Kunst, in der Unterstützung aller gemeinnützigen und patriotischen Bestrebungen gesucht und gefunden, und diese Thätigkeit, sowie seine ausgezeichneten Charakter- und Herzenseigenschaften, sein leutseliges Wesen und die schlichte Art seiner Lebensführung haben ihm die Herzen der Bevölkerung gewonnen, insbesondere aber die dankbare Zuneigung des eigentlichen Bürgerthums, der gewerblichen und industriellen Kreise gesichert.

Auch der Österreichische Reichsforstverein, welchem der Dahingeschiedene, wie so vielen anderen gemeinnützigen Vereinen und Körperschaften, nicht nur ein Protector dem Namen nach, sondern jederzeit ein warmer Gönner und Förderer gewesen ist, nimmt vollen Antheil an der allgemeinen Trauer um den erlauchten Prinzen. Er wird seinem höchsten Protector, dem edlen Freunde des vaterländischen Forstwesens, ein ehrfurchtsvolles und dankbares Andenken bewahren.

Die Wahl der Betriebsart im Hochwalde.

Von L. Hufnagl, Centralgüterdirector in Wlaschim.

An einer gegründeten Ursache, das vorliegende Thema in Berathung zu ziehen, fehlt es wahrlich nicht: bewegt doch die Frage nach der Form, in welcher die Bestände erzogen werden sollen, seit Jahren Literatur und Praxis der Forstwirtschaft, und sie mag von ihrer Beantwortung umso ferner sein, als sie nicht selten ganz losgelöst von sonstigen Bedingungen, mit denen sie unzertrennlich verbunden ist, behandelt wird. Der Kahlschlagbetrieb wird heute strenge getadelt; der Plenterwald hat für viele bloß ein geschichtliches Interesse; die Wirtschaft der kleinsten Fläche, wenn möglich mit natürlicher Verjüngung verbunden und verschiedenartig benannt, ist zum Schlagworte der jüngsten Gegenwart geworden. Die Praxis folgt jedweder Lehre vorerst bloß mühsam und mistrauisch, später aber blindlings und übereilt; viel Schaden wurde in den Forsten seit jeher durch die Anwendung vielempfohlener Maßregeln am unrechten Platze gestiftet; darf man der Praxis einen Vorwurf daraus machen, wenn das Misstrauen gegenüber einer neuen Lehre gewachsen ist?

Man unterschätzt doch wohl das Wirken und die Macht der Natur, wenn man die Formen, in welchen die Forste in cultivierten Ländern auftreten, ausschließlich dem Willen und Einflusse des Menschen zuschreibt; und die sich heute da brüsten, dass sie keine Kahlschläge führen und überall im Schatten wandeln, mögen wohl bedenken, wie viel von dem Segen, dessen sie sich rühmen, der spendenden Natur vielleicht trotz der entgegengesetzten Thätigkeit des Försters zu danken ist, und welchen Antheil am Ruhme der Mensch in Anspruch nehmen darf.

Wenn eine Statistik bestünde, welche wenigstens für die wichtigsten Betriebsarten die Standortsfactoren nachwiese, so wäre schon viel gewonnen, und es ließe sich annähernd die Abhängigkeit der Betriebsform vom Standorte in Beziehung bringen; annähernd deshalb, weil für die Betriebsform außer dem Standorte auch noch andere Verhältnisse maßgebend sein können.

Im Nachstehenden wird ein Versuch gemacht, der Frage nach der Betriebsart etwas näher zu treten und zu untersuchen, inwieweit die Wahl eine freie und inwieweit eine durch äußere Verhältnisse vorbedingte sein kann.

Bei der herrschenden Unsicherheit in der Benennung der verschiedenen Betriebsarten im Hochwalde wird es sich aber empfehlen, vorerst die Begriffe festzustellen, um Irrthümern zu begegnen. Da weiters der Standort von ausschlaggebender Wichtigkeit für die Wahl der Betriebsart ist, wird man die Eintheilung der Betriebsformen mit Vortheil auf die Dauer der Zeit stützen, während welcher sich bei der Verjüngung der Forste die neuen Bestandesglieder unter dem Drucke älterer befinden, weil diese Zeitdauer im allgemeinen im geraden Verhältnisse zur Güte des Standortes steht.

Hienach kann man aber hauptsächlich nachstehende Betriebsarten unterscheiden:

1. Die Dauer des Druckes des Mutterbestandes auf den verjüngten Bestand ist gleich 0: Kahlschlagbetrieb.

2. Die Dauer des Druckes ist gleich 1 bis 15 Jahre: Femelschlagbetrieb mit kurzer Verjüngungsdauer.

3. Die Dauer des Druckes ist gleich 1 bis 40 bis $\frac{u}{2}$ (u = Umtriebszeit): Femelschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer, Schwarzwälder Nutzholzwirtschaft, Horst- oder Gruppenwirtschaft, Ringfemelwirtschaft, Wirtschaft der kleinsten Fläche; sehr schmale Saumschläge mit Schirmbesamung.

4. Die Dauer des Druckes beträgt 1 bis u Jahre: Zweihiebiger Hochwald nach Gayer; Plenterwaldbetrieb.

Die im Standorte begründeten Vorbedingungen für die Wahl der Betriebsart werden sich für den Kahlschlagbetrieb dahin zusammenfassen lassen, dass der Standort der Begründung eines Bestandes keine Schwierigkeiten bieten oder doch wenigstens die Möglichkeit der Aufforstung zulassen soll, während die übrigen Betriebsformen an die Fähigkeit der jüngeren Bestandesglieder, den Druck der älteren zu ertragen, umso höhere Anforderungen stellen, je länger die Beschirmung dauern soll. Neben dem Standorte kommen aber noch andere Verhältnisse in Betracht, und zwar kann die Wahl der Betriebsart noch abhängig sein:

von der Holzart;

vom Holzmarkte und Waldertrage;

von rechtlichen und sonstigen Verhältnissen;

1. Die Abhängigkeit der Betriebsform vom Standorte.

In diesen Blättern erschien kürzlich eine Abhandlung*), welche geeignet ist, in manche dunkle Gebiete der forstlichen Standortslehre Licht zu bringen und insbesondere zur Lösung der Frage nach der Betriebsform wertvolle Anhaltspunkte zu gewähren.

Es war ja bisher schon bekannt, dass das Lichtbedürfnis unserer Waldbäume in einer gewissen Abhängigkeit zu den sonstigen klimatischen und standörtlichen Verhältnissen steht, aber der Zusammenhang zwischen Lichtbedürfnis und Lufttemperatur wurde erst durch die Forschungen Wiesners exact nachgewiesen und Lorenz v. Liburnau zieht weitere Schlüsse, welche die übrigen klimatischen und standörtlichen Factoren in einwandsfreier Weise zum Lichtbedürfnisse in Beziehung stellen.

Der hiermit betretene Weg führt zweifellos zum Ziele; er könnte aber wohl abgekürzt und manche brennende Frage nach der Wahl der Holzart und Betriebsform schon früher der Lösung zugeführt werden, wenn Hand in Hand mit der wissenschaftlichen Forschung eine Statistik des Standortes gienge. Hinsichtlich des Vorkommens unserer bestandbildenden Holzarten müsste eine solche Statistik das Optimum und Minimum der standörtlichen Factoren zu erforschen trachten, unter dem eine Holzart gedeiht. Bezüglich der Wahl der Betriebsart aber bedarf es, wie schon erwähnt, umfassender Nachweise über die klimatischen und standörtlichen Verhältnisse, unter denen heute die eine oder andere Betriebsart vorkommt; hieraus wären dann die Grenzen und das Optimum des Vorkommens zu entnehmen.

Zu den wichtigsten Lebensbedingungen der Waldbäume zählt das Licht, die Wärme und ein gewisses Maß von Bodenfeuchtigkeit. In welcher Wechselbeziehung die einzelnen Factoren des Wachsthums zu einander stehen, ist in der oben angezogenen Abhandlung durch Herrn v. Lorenz in treffender Weise wie folgt dargestellt.

„Mit dem Steigen der Lufttemperatur nimmt der Lichtgenuss und Lichtbedarf ab" (S. 380).

„Demnach nimmt der Lichtbedarf der Pflanzen mit der geographischen Breite und mit der Meereshöhe zu" (S. 381).

„Physikalisch gute, insbesondere mäßig feuchte (frische), lockere,

*) J. Wiesners „Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen", aufgefasst nach forstlichen Gesichtspunkten von dipl. for. Heinrich Ritter Lorenz v. Liburnau, „Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen" 1895, IV. Heft.

nicht humusarme und hinreichend tiefgründige Böden erhöhen das Schattenerträgnis der darauf stockenden Holzarten" (S. 382).

Bei allen Betriebsarten, mit Ausnahme des Kahlschlagbetriebes, wird ein neuer Bestand unter dem mehr oder minder lange andauernden directen oder seitlichen Druck älterer Bäume erzogen; hierdurch wird dem Nachwuchse insbesondere der Genuss des Lichtes und der Bodenfeuchtigkeit geschmälert; das Maß dieses Entzuges hängt wiederum vor allem von der Dichte und Beschaffenheit des Mutterbestandes ab; lichtkronige, hochbeastete Stämme entziehen dem Nachwuchse weniger Licht als dichtbelaubte und tiefbeastete; wurzelt der Mutterbestand in den oberen Bodenschichten, so verbraucht er ein großes Maß von Bodenfeuchtigkeit, welche dem jungen Nachwuchse entgeht; tiefwurzelnde Holzarten hingegen überlassen das in den oberen Bodenschichten befindliche Wasser in größerem Maße dem Anfluge und Anwuchse.

Die Beschränkung des neuen Bestandes im Genusse von Licht und Feuchtigkeit wächst mit der Dauer der Beschirmung; denn der Bedarf des heranwachsenden Bäumchens an Bodenwasser wächst mit der Ausdehnung der Krone; und je länger der Verjüngungszeitraum dauert, desto größere Altersunterschiede nebeneinander finden sich vor, wobei die älteren Individuen wiederum den jüngeren den Genuss von Licht und Wasser streitig machen; im Plenterwalde endlich muss sich das einzelne Baumindividuum etwa durch drei Viertheile seiner Lebenszeit im Kampfe mit seinen begünstigteren älteren Genossen emporringen, um erst im letzten Viertel als „Protze" das Versäumte einzuholen.

Für Mitteleuropa kann die Intensität des Sonnenlichtes überall als die gleiche angesehen werden; dagegen zeigen die Verhältnisse der Temperatur und insbesondere des Bodens die größten Verschiedenheiten.

Da nach dem Vorangegangenen der Lichtbedarf bis zu einem bestimmten Grade durch eine höhere Temperatur ersetzt werden kann, und, wie erwähnt, mit der geographischen Breite und der Meereshöhe steigt, so kann auch die Betriebsart mit der mittleren Jahrestemperatur in Beziehung gebracht werden, indem man sagt: Je weiter gegen Norden oder je höher über dem Meere ein Forst liegt, desto größer ist sein Lichtbedarf, desto weniger ist die Waldpflanze geeignet, den Entzug des Lichtes durch den Schirmbestand zu ertragen.

Von den physikalischen Eigenschaften des Bodens ist die

Wasserhaltigkeit desselben die bei weitem wichtigste; alle anderen Bedingungen, wie die Exposition, die Gründigkeit, die Consistenz, die chemische Zusammensetzung treten hingegen theils zurück, theils kommen sie hauptsächlich in der Richtung in Betracht, inwieweit sie die Möglichkeit der Wasseraufnahme durch die Pflanze erleichtern oder erschweren. Ebenso wie ein Minimum, so schließt auch ein Maximum der Bodenfeuchtigkeit ein Gedeihen des Waldes aus; stagnierende Nässe ist allen im Hochwalde bewirtschafteten Holzarten zuwider.

Die Bodenfeuchtigkeit stammt in letzter Linie von den atmosphärischen Niederschlägen; je größer somit im allgemeinen die jährliche Regenhöhe ist, desto höher und beständiger ist der Wassergehalt des Bodens und desto mehr sind die Waldbäume und die Pflanzen überhaupt befähigt, directe oder seitliche Bedrückung zu ertragen.

Die jährliche Niederschlagsmenge ist somit einer der wichtigsten Factoren, wonach die Möglichkeit und Sicherheit der Erziehung von Beständen unter dem Schirme des Mutterbestandes zu beurtheilen sein wird; im Sinne der vorangehenden Eintheilung der Betriebsarten wird die Stärke und Dauer der Beschirmung mit der Regenhöhe in ein directes Verhältnis gestellt werden können, indem man schließen darf: Je größer unter sonst gleichen Umständen die jährliche Niederschlagsmenge ist, desto sicherer gelingt die natürliche oder künstliche Vorverjüngung, desto dunkler kann die Schlagstellung und desto länger kann der Verjüngungszeitraum sein.

Die Waldgebiete, in denen noch heute der Plenterwaldbetrieb, der Femelschlagbetrieb mit langem Verjüngungszeitraume, die Horst- und Gruppenwirtschaft betrieben wird, und in denen auch das aus irgendwelchen Gründen eingebrachte Bodenschutzholz gut gedeiht, erfreuen sich durchwegs einer Regenhöhe von mehr als 800 mm im Jahre; Bayern, der Wirkungskreis Gayers, hat eine durchschnittliche Regenhöhe von 1165 mm, Württemberg 915 mm, das Großherzogthum Baden 1070 mm, Elsaß und Lothringen, wo Rey seine Wirtschaft der kleinsten Fläche lernte, 925 mm; dementgegen erreichen die Niederschläge in Sachsen bloß 745 mm, in der schlesischen Ebene und in Westpreußen 645 mm, in Mecklenburg 605 mm.

In den nördlichen Provinzen Österreichs erfreuen sich bloß die Mittelgebirge und Hochgebirge von etwa 600 m aufwärts einer mittleren Regenhöhe von mehr als 700 mm, in den Alpenländern

steigt sie zwar rasch über 800 mm empor, allein der günstige Einfluss der erhöhten Bodenfeuchtigkeit wird bei einer gewissen Meereshöhe durch die Abnahme der Temperatur der Luft aufgehoben; die südlichen Kronländer Österreichs zeigen sehr wechselnde Niederschlagsmengen, je nachdem ein Landstrich mehr in die Bahn des regenschweren Südwindes oder der trockenen Bora fällt; die Gebirge Unterkrains weisen bei einer mittleren Erhebung von 600—1000 m eine Regenhöhe von 1000—1600 mm und eine mittlere Jahrestemperatur von 8° C. auf, der Plenterwaldbetrieb findet hier alle Vorbedingungen vereinigt. Dagegen muss sich Böhmen und Mähren mit Ausschluss der Randgebirge mit einer Niederschlagsmenge von 400—700 mm begnügen, die Vorverjüngung unter einem Schirmbestande begegnet hier großen Schwierigkeiten.

Das sichere Anschlagen der natürlichen oder künstlichen Vorverjüngung dürfte bei einem Minimum von etwa 700 mm Regenhöhe seine Grenze finden, Klarheit hierüber könnte bloß die Statistik schaffen.

Von diesem Gesichtspunkte aus wird dem schweren Vorwurfe, welchen man den Anhängern des Kahlhiebes seit jeher machte, vieles von seiner Schärfe genommen; der Kahlschlag war vielfach ein Kind der Noth, geboren aus der Verzagtheit über das stete Fehlschlagen der natürlichen Verjüngung. Die Hartig'schen Regeln über die Schlagstellung und die Scadenz der Hiebe wurden gewiss von manchem strebsamen Forstwirte ängstlich beobachtet, aber der Erfolg fehlte; der Anflug und Aufschlag verschwand, wie er gekommen, über Nacht, die Dunkelschläge erstreckten sich weiter und weiter, die Etatserfüllung forderte Nachhiebe, die Schläge verrasten schließlich und der Wirtschafter trug den stillen Vorwurf mit sich herum, dass er denn doch vielleicht irgendwie gefehlt habe. Anderswo hingegen besamt sich jede Lücke von selbst und der Mensch braucht bloß der schaffenden Natur entgegenzukommen, um Bestände zu erziehen, welche man so gerne als naturgemäße hinstellt.

Man wird deshalb gut daran thun, nicht jede Wirtschaftsweise als allgemein anwendbar zu betrachten und vor allem die Standortsverhältnisse eingehend zu erheben und auf das Walten der Natur ein aufmerksames Auge zu richten.

Der Kahlschlagbetrieb stellt im allgemeinen an die Bodenkraft und insbesondere an den Wassergehalt des Bodens die geringsten Ansprüche; er muss aber bekanntlich in allen jenen Lagen vermieden werden, welche bei gänzlicher Entblößung in Gefahr stehen, der

Bodenkrume beraubt zu werden; gerade solche Lagen erfreuen sich aber zumeist einer ansehnlichen Niederschlagsmenge und gewährleisten damit die natürliche und künstliche Vorverjüngung.

Man sollte sich aber stets klar darüber sein, welche Betriebsart man gegebenen Falles thatsächlich anwendet und anwenden kann. Wenn beispielsweise im Gebirge der obere Gürtel einfach dem Plenterwaldbetriebe zugewiesen wird, so verlangt man damit in dem Falle etwas Unmögliches, wenn die mittlere Jahrestemperatur soweit gesunken ist, dass der Lichtbedarf, welcher nach obigem mit dem Sinken der Temperatur wächst, unter dem Schirme des Mutterbestandes seine Befriedigung nicht mehr findet; Herr Lorenz v. Liburnau sagt hierüber a. a. O. S. 381: „... dass in unseren ober den schlagweise bewirtschafteten Regionen gelegenen Plentergürteln ein eigentlicher, junge und höhere Altersclassen in ziemlich gleichmäßiger Vertheilung enthaltender Plenterwald gar nicht existiert; ... deshalb gelingt in unseren hoch- und rauhgelegenen Hochgebirgsplenterwäldern die natürliche Verjüngung nicht, wenn wir stammweise plentern; ... deshalb sind auch in dem sich der oberen Grenze der Baumvegetation nähernden Plentergürtel nur lichte, fast gleichalterige Bestände, oder solche mit sehr räumiger oder gruppenweiser Vertheilung der Altersclassen vorhanden."

Man kann also hier nicht recht wohl von einem Plenterbetriebe sprechen, sondern man hat es mit dem Femelschlagbetriebe, Gruppenwirtschaft, Löcherhieben, je nachdem auch mit einer Zufallswirtschaft, zumeist aber überhaupt mit keiner solchen räumlichen und zeitlichen Eintheilung des Betriebes zu thun, welche den Namen einer fachmännischen Wirtschaft verdient.

Vorliegende Folgerungen über die Abhängigkeit der Betriebsart vom Standorte stehen im geraden Gegensatze mit den Ansichten Dr. Karl Gayers, wie selbe in seinem bekannten Werke „Der Waldbau" niedergelegt sind; es heißt dort unter anderm S. 175 (I. Auflage): „Man gestatte z. B. die Kahlschlagform vorzüglich nur für den fruchtbaren frischen Boden ..., den nicht mehr allzu frischen und kräftigen Böden können wir durch die Schirmschlagform (Verjüngungszeitraum bis 15 Jahre d. V.) gerecht werden ..."

„Die Plenterform ist allen Orten mit sehr flachgründigem oder sehr armem Boden zuzuweisen, der einer permanenten Überschirmung bedarf, dann allen steilen, den Wasserzerstörungen, Bodenabspülungen, Lawinen, ebenso dem ständigen Windstoße preisgegebenen Örtlichkeiten u. s. w."

Zu diesen Ansichten kommt Gayer aber deshalb, weil er in der Erhaltung, beziehungsweise Erhöhung der Bodenkraft das erste Ziel waldbaulicher Maßnahmen erblickt und sein ganzes Lehrgebäude dem Streben nach diesem Ziele anpasst.

Uns aber handelt es sich darum, festzustellen, wie viel einem gegebenen Standorte zugemuthet werden kann, und dabei können wir uns nicht verhehlen, dass der Wille des Menschen nur allzuleicht auf unüberwindliche Hindernisse stößt.

Gewiss würde der Plenterwaldbetrieb „auf sehr flachgründigem oder sehr armem Boden" äußerst günstig auf die Erhöhung der Bodengüte wirken, nur ist es leider ausgeschlossen, dass man auf solchem Boden im Plenterbetriebe wirtschaften könne; und wie dieser Plenterwald an der Grenze des Holzwuchses, im Gebiete der Lawinen aussieht, wurde schon oben angedeutet.

Die Lehre und Theorie soll aber der Praxis die Grenzen der Möglichkeit und Ersprießlichkeit jedweder fachmännischen Maßregel deutlich zeigen, sonst kommen wir auch auf waldbaulichem Gebiete wie in jenem der Betriebseinrichtung zu der betrübenden Erscheinung, dass in den Kanzleiacten den angeblichen Fortschritten der Wissenschaft zu Liebe oder zum Hohne eine ganz andere Wirtschaft betrieben wird, als draußen im grünen Walde.

Der ausübende Forstwirt will wissen, welche Betriebsart für einen gegebenen Standort möglich ist, nicht aber, welche überhaupt die empfehlenswerteste sei; die Wissenschaft hat die Aufgabe, die Beziehungen zwischen Standort und Wirtschaftsweise klar zu legen, auf dass die Praxis nicht genöthigt sei, erst durch eigenen Schaden klug zu werden. Bislang ist die Wissenschaft dieser ihrer Aufgabe nicht gerecht geworden; der Wirtschafter wird also gut thun, nach Möglichkeit selbst die Wechselbeziehung zwischen Klima, Boden und seinem Forste zu beobachten und den Winken der Natur zu folgen; Beobachtungen über die jährliche Niederschlagsmenge sind da unerlässlich; die Qualität des Bodens wird nach den bekannten Grundsätzen, insbesondere nach den Baumhöhen beurtheilt; das mehr oder minder reiche Vorkommen von Unterwuchs und Vorwüchsen gibt Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Lichtbedürftigkeit an einer bestimmten Örtlichkeit. Stets aber sei man dessen eingedenk, dass es kein zufälliges, äußeres Hindernis geben soll, selbst auf kleineren Flächen nebeneinander verschiedene Betriebsarten auszuüben, also nach Bedarf neben einem im Kahlschlage bewirtschafteten Bestande in einem anderen den Femelschlagbetrieb oder eine beliebige

andere Nutzungs- und Verjüngungsweise zu wählen; am wenigsten darf aber ein solches Hindernis in einem Betriebsplane liegen, im Gegentheile soll sich letzterer dem Betriebe selbst anschmiegen.

2. Die Abhängigkeit der Betriebsform von der Holzart.

Da die Holzart selbst bezüglich des Maßes ihres Vorkommens, ihrer Entwickelung und natürlichen Verjüngung vorwiegend vom Standorte abhängig ist, so läßt sich die Beziehung zwischen ihr und der Betriebsform nicht darlegen, ohne stets wieder des Standortes im weitesten Sinne zu gedenken.

Die Relation zwischen Standort und Holzart findet man in zahlreichen Büchern und Schriften in ausführlicher Weise behandelt, aber es fehlt dennoch, wie schon erwähnt, ein statistischer Nachweis über die Elemente des Standortes, welche ein Optimum des Gedeihens der oder jener Holzart bedingen; die bekannte Folge dieses Mangels ist der Anbau von Hölzern auf ihnen nicht zusagenden Standorten und eine schwere Schädigung der Bodenkraft und der Bodenrente.

Die zu wählende Betriebsart ist nun in erster Linie abhängig von den waldbaulichen Eigenschaften der vorliegenden Holzart, von der Gestaltung des betreffenden Bestandes und endlich von den Eigenschaften jener Holzart, welche nach Absicht des Wirtschafters den künftigen Bestand, sei es rein oder in Mischung mit anderen, bilden soll.

In allen diesen Fragen spielen die sogenannten Schattholzarten — Tanne, Buche, Fichte — die ausschlaggebende Rolle, während die Lichtholzarten — Eiche, Kiefer, Lärche — an zweite Stelle rücken; das heißt, der Kreis der Betriebsformen, welche in Frage kommen können, ist ein umso weiterer, je mehr die schattenertragenden Holzarten, voran die Tanne und Buche, vorwiegen, und die Wahl unter den Betriebsarten wird umso enger, je mehr der Bestand aus schattenscheuenden Hölzern, besonders aus Kiefer und Lärche, besteht.

Und weiter: je gleichartiger ein Bestand ist, desto größere Schwierigkeiten bietet er der Erziehung mehrstufiger, differenzierter Bestände in langen Verjüngungszeiträumen; ist aber schon der vorhandene Bestand stamm- oder horstweise aus verschiedenen Altersclassen zusammengesetzt, so ist die Erhaltung des Bestandescharakters weniger schwierig.

Der Standort kommt aber hier in der Richtung zur Geltung, dass mit der Bonität desselben die Fähigkeit der Holzarten, im Schatten zu gedeihen, abnimmt; nach dem Vorangegangenen wird somit diese Fähigkeit umso geringer sein, je höher über dem Meere, je weiter gegen Norden ein Wald liegt und je geringer die Niederschlagsmenge ist.

Für eine bestimmte Örtlichkeit dürfte — ein entsprechendes Gedeihen aller Holzarten vorausgesetzt — die Reihenfolge der Waldbäume, geordnet nach ihrer Fähigkeit, dichtere, beziehungsweise länger dauernde Beschirmung zu ertragen, nachstehende sein, wobei die schattenertragendste Holzart vorangeht: Tanne, Buche, Fichte; — Eiche, Kiefer, Lärche.

Beispielsweise kann auf einem gewissen Standorte die Tanne und Buche mit Erfolg natürlich verjüngt und der Femelschlagbetrieb mit 10—20jähriger Verjüngungsdauer eingehalten werden, während die Fichte bereits versagt und nur unter sehr lichtem Schirme oder in Löchern aufgezogen werden kann; in reinen Fichtenbeständen fällt noch der bereits erwähnte Umstand stark ins Gewicht, dass der Schirmbestand oberflächlich wurzelt und dem Nachwuchse das nöthige Bodenwasser schmälert.

Stamm- oder horstweise verschiedenaltrige Bestände weisen schon durch ihre Existenz auf eine günstigere Beschaffenheit des Standortes; durch die Entnahme der hiebsreifen Stämme oder Horste entstehen mehr oder minder große Blößen, welche sich eines verhältnismäßigen Genusses an Licht und Niederschlägen erfreuen und einen günstigen Erfolg der Verjüngung erwarten lassen. Gemischte Bestände gestalten den Betrieb beweglicher, als reine; dieser Vortheil wird im allgemeinen umso größer, je weiter die in Mischung befindlichen Holzarten bezüglich ihres Schattenerträgnisses auseinanderliegen, und je enger das Mischungsverhältnis ist; stammweise Mischung geht hier voran, bei horstweiser Mischung nimmt der Vortheil dieser Bestandesform mit der Größe der Horste ab.

Jede Holzart siedelt sich auf natürlichem Wege lieber unter dem Schirme einer anderen als der eigenen Art an; die Fähigkeit der Verbreitung steht im verkehrten Verhältnisse zur Größe des Samens; die Fichten und Tannen siedeln sich auch in entfernteren Kiefernbeständen an; die Buche verlangt stammweise Mischung und deckt dann gerne den Fuß des Nachbarn.

Die Aufgabe des Wirtschafters wird eine schwierigere, wenn er einen Wechsel in den bestandbildenden Holzarten herbeiführen

will; hiebei hat er nicht bloß für die neue Holzart erst die günstigsten Wachsthumsbedingungen zu schaffen, sondern auch gegen die Verbreitung der erbgesessenen Holzart anzukämpfen; man hüte sich aber, der Natur zu starken Zwang anzuthun; der Kampf gegen die Buche hat vielfach an Orten zum Kahlschlage geführt, wo man heute froh wäre, wenn man noch Buchen hätte.

Die Lichtholzarten verhindern vermöge ihrer spärlicheren Belaubung den Zutritt von Licht und Regen in die Bodenregion in geringerem Maße, als die dichtbelaubten, schattenertragenden Holzarten; deshalb verträgt der Unterwuchs unter der Eiche und Kiefer eine dichtere Stellung des Schirmbestandes, als unter der Fichte, Buche und Tanne; ebenso verhält es sich mit der Dauer der Beschirmung.

Die Lärche, der Modebaum von gestern, dürfte infolge der allmählich wachsenden Erkenntnis von ihren waldbaulichen Ansprüchen, in ihrer Verbreitung künftig zurückgehen. Trotz ihrer lichten Krone und räumigen Stellung fliegt unter ihrem Schirme die Fichte und Tanne nur ungern und spärlich an; der Grund für diese auffallende Erscheinung ist nicht bekannt, möglicherweise liegt er in einer ungünstigen Einwirkung der abgefallenen Lärchennadeln auf den Boden oder die keimenden Pflanzen.

Auf minderem Standorte erliegt die Lärche und Kiefer, dann die Eiche und auch die Fichte nicht bloß dem senkrechten Druck der Schirmbäume, sondern verträgt auch die seitliche Beschattung nicht; Kiefern- und Lärchenpflanzen nehmen unter Umständen, das ist auf schlechtem Standorte, schon in einer Entfernung von 25 m von einer Schlagwand an Höhe allmählich ab, bis sie gegen den Rand hin endlich ganz absterben. Soll also eine solche Holzart durch Vorverjüngung in einem höheren Bestande horstweise eingebracht werden, so müssen die Löcher, beziehungsweise Horste, umso größer gemacht gemacht werden, je minderer der Standort ist; erreichen aber diese Horste eine gewisse Größe, etwa 1000 m², dann kann man nicht mehr von gemischten Beständen sprechen, dann ist der Horst schon ein Bestand für sich und wird für sich bewirtschaftet.

Da die Kiefer, Eiche und auch Fichte — letztere vorzüglich durch das Zuthun des Menschen — die Ebene und das Hügelland einnehmen, während die Buche und Tanne in niederschlagsreicherem Berglande ihren Platz behaupten konnten, da zudem die Fichten- und Kiefernwälder zumeist — die Eiche ist heute zunächst ein Baum

des Mittelwaldes — den Charakter gleichaltriger, reiner Bestände tragen, so drängten und drängen die gegebenen Verhältnisse zum Kahlschlagbetriebe.

Der Wirtschafter hat da keine große Wahl; noch läßt der sturmfestere Kiefernwald, wenn der Standort überhaupt für eine Schattenholzart taugt, eher die Möglichkeit zu, durch Anbau unter Schirm oder in Löchern für die ferne Zukunft eine beweglichere Wirtschaft anzubahnen; im gleichaltrigen Fichtenwalde wäre aber eine stärkere Unterbrechung des Schlusses, wie sie zur Erziehung eines neuen Bestandes nöthig ist, nur in jüngeren Beständen möglich; dabei werden aber solche Opfer an Zuwachs verlangt, daß man davon absehen muß. Bloß bevorzugte windsichere Lagen gestatten auch im gleichaltrigen Fichtenwalde des Hügellandes und der Ebene stärkere Lichtstellung und damit — stets eine genügende Bonität des Standortes vorausgesetzt — die Anwendung der Vorverjüngung.

Die Buche und endlich die Tanne weisen schon durch die Empfindlichkeit des Anfluges und Aufschlages gegen Frost und Hitze auf die Erziehung unter Schirm hin; je geeigneter wieder der Standort ist, desto andauernder verträgt der Nachwuchs die Schmälerung am Lichtgenusse, desto dichter werden die Bestände und desto beweglicher die Wirtschaft; man darf annehmen, daß von unseren heimischen Holzarten insbesondere die Buche, noch mehr aber die Tanne geeignet ist, im Plenterwaldbetriebe bewirtschaftet zu werden; in der Mischung mit ihnen fügt sich auch die Fichte willig in diese Betriebsform.

Die Holzart übt wieder ihrerseits auf die Beschaffenheit des Standortes einen bedeutenden Einfluß aus; Lichtholzarten begünstigen im allgemeinen die Austrocknung des Bodens und die rasche Aufzehrung der Humusschichte; die Schattholzarten wirken in entgegengesetztem Sinne; da es nun ein Gebot der Selbsterhaltung ist, die Bodenkraft, wenn nicht zu steigern, so doch zumindest unversehrt zu erhalten, so wird man nach Thunlichkeit bestrebt sein, schattenertragende Holzarten anzuziehen, vor allem in Mischung mit Lichthölzern, und den Boden möglichst wenig zu entblößen; schmale Saumschläge, welche sofort wieder in Cultur genommen werden, sind hierfür das äußerste Mittel, wenn der Standort eine Vorverjüngung nicht gestattet.

3. Die Abhängigkeit der Betriebsform vom Holzmarkte und Waldertrage.

Je nachdem man im bekannten Streite einen Standpunkt einnimmt, müsste man sagen: „Jene Betriebsform ist die bessere, welche den größten Bodenreinertrag, beziehungsweise den größten Waldreinertrag nachhaltig verspricht.“

Eine statische Abwägung der Betriebsarten ist aber bei dem dermaligen Stande der Forstwissenschaft nicht möglich, vorwiegend deshalb, weil vergleichsweise Untersuchungen die größten Schwierigkeiten bieten.

Wenn schon der Gang des Massenzuwachses dem Vergleiche schwere Aufgaben stellt, so werden die Schwierigkeiten bei der comparativen Betrachtung des Wertszuwachses umso größer. Die Bewertung des Maßes an Astreinheit, Engringigkeit, Vollholzigkeit ist häufig eine willkürliche, stets schwankende, von Markt zu Markt wechselnde; die Sortimentierung ist an jedem Platze eine andere, die Nachfrage und der Preis richten sich häufig nicht nach der theoretischen Gebrauchsfähigkeit eines Sortimentes, sondern nach Herkommen und Gebrauch.

Es ist somit heute nicht möglich, zu sagen: Ein Wald, im Kahlschlagbetriebe bewirtschaftet, ergibt jetzt einen Abtriebsertrag von x Gulden; würde man ihn aber im Femelschlagbetriebe mit 20jähriger Verjüngungsdauer behandeln, so würde er einen Ertrag von $x \pm y$ Gulden gewähren. Von diesem allgemeinen Gesichtspunkte aus wird man auch kaum jemals zu einem Ziele gelangen; wohl aber ist es im besonderen, von einem bestimmten Walde ausgehend, nicht selten möglich, aus den Verhältnissen des Holzmarktes einen Schluss auf die größeren Vorzüge der oder jener Betriebsart zu ziehen.

Im großen und ganzen wächst der Qualitätswert unserer Hölzer mit dem Stammdurchmesser; das heißt, je stärker ein Stamm ist, desto theurer wird ein Festmeter Holzes bezahlt. Jeder Forst hat seinen Markt; je größer der Wald ist, desto umfangreicher muss das Absatzgebiet sein, und gewöhnlich ist irgend ein größerer Markt- oder Consumtionsort hiebei maßgebend. Der Holzpreis an diesem Marktorte setzt sich aus dem Waldpreise und den Transportkosten zusammen; je höher letztere sind, desto geringer wird der Waldpreis; erreichen sie die gleiche Höhe mit dem Holzpreise am Consumtionsorte, so wird der Waldpreis gleich Null; da nun die

Transportkosten nur von dem Gewichte, nicht aber von dem Werte des Holzes abhängig sind, so wird sich der Waldpreis umso länger über Null erhalten können, je wertvoller das Holzsortiment ist. Darum müssen viele Hölzer erst in marktgängige Waren dadurch umgewandelt werden, dass man sie in Halbfabricate umformt (Bretter, Dauben 2c.), das Brennholz aber verkohlt; damit wachsen aber wiederum die Productionskosten, und für eine genaue Rechnung muss man den Waldpreis solcher Sortimente auf rundes Rohholz reducieren. Hierbei ist noch zu beachten, dass Spaltwaren (Dauben, Siebreifen, Schindel, Weinpfähle 2c.) nur aus starken Stämmen mit Vortheil erzeugt werden können.

Wenn nun für einen bestimmten Forst der Markt derart beschaffen ist, dass etwa geringere Stämme keinen oder einen zu geringen Waldpreis haben, so wird man Betriebsformen wählen müssen, welche vorwiegend oder ausschließlich starkes Holz liefern; solche sind der Plenterwald und die Femelschlagformen mit langem Verjüngungszeitraume. Diese Betriebsformen haben den Charakter von Baumwirtschaften und stellen deshalb zweifellos die vorgeschrittenste Stufe der Wirtschaft dar; der Wertszuwachs des einzelnen Stammes ist viel leichter und sicherer zu bestimmen, als jener ganzer Bestände, der Hieb kann deshalb auch die wirklich hiebsreifen Individuen treffen, andere verschonen, was beim Femelschlagbetriebe mit kurzer Verjüngungsdauer nur in sehr beschränkter, beim Kahlschlagbetriebe in keiner Weise der Fall sein kann. Diese Hiebsweise aber, welche ausschließlich oder vorwiegend die Stammindividuen trifft, deren Weiserprocent ein ungenügendes wird, oder welche nach anderen Principien als erntereif zu gelten haben, ist offenbar für den Boden- oder Waldreinertrag günstiger als eine andere, welche an Stelle zuwachskräftigen Stangen- oder Baumholzes, welches augenblicklich von geringem Marktwerte ist, aber mit einem hohen Qualitätszuwachse arbeitet, vorschnell eine Verjüngung setzt, die erst der dritten Generation einen Nutzen bringt.

Es ist nichts leichter, als vom Plenterwalde oder den Femelschlagbetrieben mit langer Verjüngungsdauer auf die starreren Formen, insbesondere auf den Kahlschlagbetrieb überzugehen: diese That kann der Einzelne vollbringen. Aber schwer, wenn nicht sogar manchmal unmöglich, ist es, den entgegengesetzten Weg zu wandeln; da müssen Generationen von Forstwirten von demselben Willen und derselben Überzeugung durchdrungen sein — und wer wagte es, eine solche Voraussetzung zu stellen?

Darum achte man die Form, in welcher uns die Natur noch hie und da den Wald überantwortete, und sei nicht vorschnell mit Entschließungen, welche in absteigender Richtung beim Kahlschlage enden.

4. Die Abhängigkeit der Betriebsform von rechtlichen und sonstigen Verhältnissen.

Das österreichische Forstgesetz schreibt im § 6 für bestimmte Lagen eine besondere Betriebsform vor, welche den Bestand des Waldes sichern soll; durch diese Vorschrift ist der ausgedehntere Kahlschlagbetrieb untersagt und für „die Hochwälder des oberen Randes der Waldvegetation“ der Plenterhieb vorgeschrieben; dass ein geregelter Plenterbetrieb jedoch in solchen Lagen infolge der Ungunst des Klimas manchmal eine Unmöglichkeit ist, wurde schon bei der Besprechung der Standortsverhältnisse erwähnt. Der Kahlhieb dürfte umso leichter zu vermeiden sein, weil die Örtlichkeiten, welche da im Gesetze gemeint sind, zumeist eine hinreichend große Bodenfrische haben.

Für Gemeinde- und Genossenschaftswälder, ferner für kleine Privatwälder empfiehlt sich im allgemeinen der Plenter- und die ihm nahestehenden Betriebe, insbesondere insoweit diese Forste ausschließlich oder vorwiegend bloß den Bedarf der Eigenthümer an Holz decken sollen; der Kahlschlag- und Femelschlagbetrieb mit kurzer Verjüngungsdauer treffen auch Holzsortimente, nach welchen momentan kein Bedarf sein kann; die beweglicheren Betriebsformen gestatten hingegen die Entnahme der jeweils nothwendigen und geeigneten Stämme.

Auch den Interessen der Jagd und des Vogelschutzes dienen die Bestände mit mehreren Altersstufen besser, als die gleichartigen und gleichaltrigen; Schälschäden vertheilen sich auf eine größere Fläche, die Äsungsverhältnisse sind bessere.

Dass ferner die gleichaltrigen Bestände mehr durch Unbilden der Elemente, dann durch Insecten zu leiden haben, als differenzierte Bestände, ist bekannt.

Endlich können ästhetische Rücksichten unsere Erwägungen beeinflussen; zweifellos tritt auch von diesem Standpunkte aus der Kahlschlagbetrieb in die letzte Linie; niemand wird einen Park kahl abtreiben und mit Fichten aufforsten. In der Umgebung von Städten, Sommerfrischen, an den Forsthäusern, soll die Continuität der Waldbestände thunlichst gewahrt werden. —

Nach dem Vorangehenden ist der Standort im weitesten Sinne des Wortes in erster Linie für die Wahl der Betriebsform maßgebend; die Holzart aber steht in innigster Wechselbeziehung zum Standorte.

Unter sonst gleichen Verhältnissen werden jene Betriebsformen vorzuziehen sein, welche den Boden am dauerndsten und dichtesten beschattet erhalten. Stets aber und überall kann ein Wechsel in der Betriebsart nur dann gutgeheißen werden, wenn er das Product ausreichender localer Erfahrungen und Erwägungen ist.

Die Gesetze der Bewegung des Geschiebes

und die natürliche Entwickelung des Längen- sowie des Querprofiles. Schuttkegelbildung.

Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Trift- und Wildbächen.

Von Ferdinand Wang, k. k. Ober-Forstcommissär und a. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

I. Theil.*)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass sich insbesondere die Gebirgswässer, namentlich aber die Wildbäche, durch eine in der Regel ganz bedeutende, auf gewisse Processe wie auf die Verwitterung und die Erosion zurückzuleitende Materialführung auszeichnen.

Die die Bewegung des Wassers und die Entwickelung der Rinnsale so wesentlich beeinflussende Sinkstofführung vollzieht sich nach gewissen, allerdings noch nicht hinreichend genau feststehenden Gesetzen, welche offenbar von verschiedenen Verhältnissen, so von der Menge und der Beschaffenheit der Geschiebe, von den in den Rinnsalen herrschenden Gefälls- und Profilsverhältnissen, dann von den jeweiligen, den Transport vermittelnden Wassermengen u. dgl. mehr, abhängig sein werden.

Um zunächst ganz allgemeine, von der Größe und Form des Geschiebes unabhängige Bewegungsgesetze aufstellen zu können, wird man von den folgenden Betrachtungen auszugehen haben.

---

*) Vortrag, gehalten im Unterrichtscurse an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien im Jahre 1896.

I. Der Einfluss der Geschiebeführung auf die Geschwindigkeit des Wassers.

Der Einfluss der Geschiebeführung auf die Bewegung des Wassers macht sich zunächst dadurch bemerkbar, dass sich das mit Materiale belastete Wasser unter sonst gleichen Verhältnissen träger bewegt, als das materialfreie. Die theoretische Begründung dieser allenthalben zu beobachtenden Erscheinung ergibt sich einfach auf die folgende Weise:

Wird mit Q das Volumen jener geschiebefrei gedachten Wassermenge bezeichnet, welche in einer Secunde ein gewisses Querprofil durchfließt, und sei γ das specifische Gewicht des reinen Wassers, so stellt das Product $Q.\gamma$ das Gewicht der sich im gedachten Querprofile bewegenden, secundlichen und geschiebefreien Wassermenge dar.

Wird das bewegte Wasser in einem bestimmten Momente plötzlich mit Geschiebe von dem Volumen α Q und dem specifischen Gewichte d belastet, wobei α einen Coëfficienten darstellt, welcher das Verhältnis zwischen der Größe des Wasser- und jener des Geschiebevolumens angeben soll, so nimmt, nachdem das Geschiebe die Wassermenge von dem Gewichte $\alpha.Q.\gamma$ verdrängt, das Gewicht der bewegten Masse im gedachten Belastungsmomente um die Größe $\alpha.Q.d - \alpha.Q.\gamma = \alpha\ Q\ [d - \gamma]$ zu.

Wäre die mittlere Geschwindigkeit des Wassers im gedachten Querprofile vor der Belastung mit Geschiebe v gewesen, so wird nach eingetretener Belastung eine andere, bei weiterhin gleichbleibender Belastung auch weiterhin gleichbleibende mittlere Wassergeschwindigkeit v_1 im Querprofile zu constatieren sein. Es handelt sich also zunächst darum, das Verhältnis zwischen den Größen v und v_1 zu ermitteln.

Den in beiden Fällen, und zwar einerseits im Falle der reinen Wasserführung und anderseits im Falle der Geschiebeführung sich bewegenden Massen müssen zwei voneinander verschiedene bewegende Kräfte zugesprochen werden, die je für sich aus dem Producte von Gewicht und relativem Gefälle ermittelbar sind.*)

Werden die beiden bewegenden Kräfte mit K und K_1, die beiden Gewichte mit G und G_1, das in beiden Fällen gleichbleibende

*) Vide des Verfassers Artikel: „Die Gesetze der Bewegung des Wassers", Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. III. Heft. 1896.

relative Gefälle mit J bezeichnet, so ergeben sich die folgenden Gleichungen:

$$K = G.J = \gamma.Q.J \text{ *)}$$

$$\text{und } K_1 = G_1 J = [\gamma Q + \alpha Q [d - \gamma]].J$$

Nachdem angenommen werden kann, es haben sich die auf die Beschaffenheit des Gerinnes zurückzuführenden Widerstände infolge der Belastung des Wassers mit Materiale nicht geändert, und weiters unter Aufrechthaltung des Gesetzes der Permanenz und der Gleichförmigkeit der Wasserbewegung geschlossen werden muss, es seien die Effecte der bewegenden Kräfte stets gleich dem Effecte des Widerstandes im Gerinne, so müssen bei Voraussetzung des Gleichbleibens des letzteren auch die Effecte der bewegenden Kräfte vor und nach der Materialbelastung gleichgeblieben sein.

Die Effecte zweier an und für sich verschiedener Kräfte lassen sich aber offenbar entweder durch den Vergleich der Zeitdauer, in welcher diese letzteren gewisse gleiche Leistungen ausführen, oder durch den Vergleich von Wegstrecken, welche infolge ihrer Wirkung in gleichen Zeiträumen zurückgelegt werden, beurtheilen, d. h., die Effecte können in beiden Fällen als je das Product von Kraft und Weg angesehen werden. Nachdem aber die mittlere Wassergeschwindigkeit gerade jenen Weg bedeutet, welchen das Wasser in einer Secunde zurücklegt, so lässt sich das Gleichbleiben der Effecte im Querprofile durch die Formel ausdrücken:

$$K.v = K_1.v_1 \text{ oder}$$

$$\gamma.Q.J.v = [\gamma Q + \alpha Q (d - \gamma)].J.v_1 \text{ und}$$

hieraus folgt:

$$\text{I} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad v_1 = v \frac{\gamma}{\gamma + \alpha [d - \gamma]}$$

Durch die vorstehende Formel I ist die Beziehung zwischen den beiden mittleren Geschwindigkeiten v und v_1, im Falle der reinen Wasserführung und im Falle der Belastung mit Geschiebe gegeben. Es geht aus ihr hervor, dass v_1 thatsächlich immer kleiner als v sein muss, denn der Ausdruck $\frac{\gamma}{\gamma + \alpha (d - \gamma)}$ ist, nachdem die Differenz $(d - \gamma)$ stets positiv ist, als ein echter Bruch anzusehen. Es erscheint sonach die Behauptung, dass die mittlere Wassergeschwindigkeit mit zunehmender Belastung ab-

*) Vide Formel I des vorstehend genannten Artikels.

nimmt, theoretisch bewiesen und hiermit einer der wichtigsten Lehrsätze für die Bewegung des Geschiebes gewonnen.

Es ließe sich diese Thatsache übrigens auch schon aus der vorstehend angeführten Gleichung $K\,v = K_1\,v_1$ ableiten, denn diese kann bei dem Umstande, da K_1 größer als K ist, nur dann bestehen, wenn v_1 kleiner als v wird.

Wird die allgemein für die mittlere Wassergeschwindigkeit geltende Formel $v = c\sqrt{R.J}$ in Betracht gezogen, so läßt sich für v_1 im Falle der Geschiebebelastung, die Werte von R und von J als unverändert angenommen, der Ausdruck $v_1 = c_1\sqrt{R.J}$ setzen. Es wird dann:

$$\text{II} \quad \ldots\ldots \quad \frac{v}{v_1} = \frac{c}{c_1} = \frac{\gamma + \alpha\,(d - \gamma)}{\gamma}$$

Um sich von Fall zu Fall von dem Einflusse der Geschiebebelastung auf die mittlere Wassergeschwindigkeit ein wenigstens approximatives Bild entwerfen zu können, wird man das Verhältnis der beiden Geschwindigkeitsfactoren c und c_1 zu einander festzustellen haben.

Wären z. B. $d = 2400$ kg, $\gamma = 1000$ kg und $\alpha = 1$ zu setzen, so ergäbe sich für das Verhältnis $\frac{c}{c_1}$ der Wert:

$$\frac{c}{c_1} = \frac{2400}{1000} \text{ oder für } c_1 \text{ der Ausdruck:}$$

$$c_1 = 0{\cdot}42\,c.$$

Wenn also die bewegte, rein gedachte Wassermasse derart mit Geschiebe belastet wird, daſs die Wasser- und Geschiebevolumina einander gleich werden, so sinkt die mittlere Geschwindigkeit der bewegten, nunmehr belasteten Flüssigkeit unter den halben früheren Wert.

Allerdings ist das in Formel II zum Ausdruck gebrachte Verhältnis zwischen den beiden Geschwindigkeitsfactoren und somit auch zwischen den mittleren Geschwindigkeiten nur als ein annähernd richtiges anzusehen, denn im Falle der Geschiebebelastung können sich auch die beiden Größen R und J ändern. Auch ist nicht allein die Masse des Geschiebes, sondern, wie wir später sehen werden, auch dessen Gestalt und die Art der Vorwärtsbewegung, ob einzeln oder in großen Massen, auf die Änderung der mittleren Geschwindigkeit von Einfluſs; übrigens wird auch das sich an der Sohle und an den Wandungen reibende Geschiebe die Widerstände erhöhen. Doch können die gefundenen Resultate immerhin als annähernd richtige angesehen werden.

II. Der Stoß des Waſſers auf das Geſchiebe und der Widerſtand des letzteren.

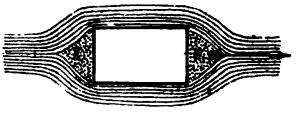
Für den Stoß S des unbegrenzten Waſſers gilt zunächſt die aus der Hydraulik bekannte Formel

III . . . . . $S = (K + K_1)\,\gamma . F . \frac{v^2}{2g}$ *)

worin F die geſtoßene Fläche, v die auch von dem jeweiligen Gefälle und dem Hochwaſſerſtande abhängige mittlere Flüſſigkeitsgeſchwindigkeit, γ das ſpecifiſche Flüſſigkeitsgewicht, g die Acceleration der Schwere, dann K und K_1 zwei Coëfficienten bedeuten, welche zunächſt von der Form der geſtoßenen Fläche und von jener des geſtoßenen Körpers überhaupt abhängig ſind.

Je dichter die Flüſſigkeit, je größer die geſtoßene Fläche — dieſe gleichgeſetzt der Projection des geſtoßenen Körpers auf eine ſenkrecht zur Bewegungsrichtung ſtehende Ebene — deſto größer iſt der Stoß des Waſſers, bezw. umgekehrt, deſto größer iſt der Widerſtand, welchen dieſes, wenn in Ruhe gedacht, einem bewegten Körper entgegenſetzt. Auch wird die Größe des Stoßes naturgemäß davon abhängen, ob der Körper im Waſſer nur oberflächlich ſchwimmt oder ob er in demſelben untergetaucht iſt.

Anlangend die beiden Coëfficienten K und K_1, ſo charakteriſiert der erſtere die durch die Preſſung der Waſſertheilchen an der oberen, der Vorderfläche des geſtoßenen Körpers, d. i. durch die ſogenannte „Poſitivpreſſion" hervorgerufene Wirkung des Stoßes (Fig. 1). Auch an der unteren, der Hinterfläche des geſtoßenen Körpers, macht ſich infolge des Beſtrebens der Waſſertheilchen, ſich zu vereinigen, eine die Bewegung des Körpers beeinflußende Preſſion, die ſogenannte Negativpreſſion bemerkbar und dieſe iſt durch den Coëfficienten K_1 charakteriſiert.



(Fig. 1.)

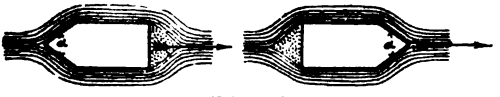
Die Größe der beiden Coëfficienten K und K_1 wurde insbeſondere von Dubuat, dann aber auch von Eytelwein und Sternberg experimentell zu ermitteln geſucht. Der erſtere unternahm die Verſuche mit Hilfe eines Bleches, eines Würfels und eines Prismas.

*) Der Ausdruck $\frac{v^2}{2g}$ wird in der Hydraulik als die „Geſchwindigkeitshöhe" bezeichnet, d. i. jene Höhe h, bei welcher das Waſſer aus einer horizontalen Wand mit der mittleren Geſchwindigkeit v ausfließen würde. Die Größe h leitet ſich daher aus der Formel $v = \sqrt{2g\,h}$ ab.

In allen drei Fällen war die gestoßene, verticale und zur Stoßrichtung normale Fläche ein Quadrat von 0·325 m Seitenlänge; das Blech war 9 mm stark und das Prisma 0·975 m lang. Die Wassergeschwindigkeit betrug 0·975 m pro Secunde.

Während sich für K in allen drei Fällen der Wert von 1·19 ergab, war der Wert von K_1 für das Blech 0·67, für den Würfel 0·27 und für das Prisma 0·15, woraus geschlossen werden konnte, dass die sogenannte Negativpression und somit auch die Gesammtwirkung des Stoßes mit der Länge des Steines abnimmt, was sich einfach dadurch erklärt, dass das Bestreben der Wassertheilchen, sich an der Unterseite des Körpers wieder zu vereinigen, mit der Körperlänge abnimmt. Während sich sonach auf Grund der vorstehenden Angaben die Summe der beiden Coëfficienten K und K_1 im Mittel mit 1·5 festsetzen ließe, fand man weiter, dass diese Summe für sphärische Körper bis auf den Wert von 0·5 herabsinkt, der Stoß des Wassers also geringer wird. Nach Sternberg ist für die Form des Umdrehungsellipsoides, dessen Längenachse b doppelt so groß ist, als die kleine Achse a, die Summe der beiden Coëfficienten K und $K_1 = 0·8$ zu setzen.

Bei Körpern, welche oben durch zwei Verticalebenen zugespitzt sind (Fig. 2), nimmt die Summengröße von K und K_1 mit dem Zuschärfungswinkel α ab. So sinkt beispielsweise für den Winkelwert $\alpha = 12°$ die Summe von $K + K_1$ auf 0·44 herab. Ist die Hinterfläche des Körpers zugeschärft, so ist mit der Abnahme des Zuschärfungswinkels α gleichfalls eine Abnahme des Summenwertes $K + K_1$ zu constatieren, doch ist diese nicht so bedeutend.



(Fig. 2.)

Bei Annahme des Durchschnittswertes $K + K_1 = 1·5$ lässt sich die Formel III, in welcher für g der Wert 9·81 zu setzen ist, auch schreiben:

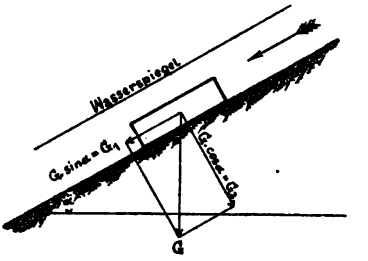
$$\text{IV} \quad S = \frac{1·5}{2 \times 9·81} \cdot \gamma \cdot F \cdot v^2 = 0·076 \cdot \gamma \cdot F \cdot v^2 = 0·076\ \gamma \cdot a \cdot c\ v^2$$

wenn a und c die Dimensionen der gestoßenen Fläche darstellen.

Was den Widerstand anbelangt, welchen ein Körper der Stoßkraft des Wassers entgegensetzt, so muss berücksichtigt werden, dass die Einwirkung des Wasserstoßes auf verschieden geartete Körper auch eine verschiedene sein wird und dass sonach auch die Widerstände dementsprechend andere sein werden. So werden

beispielsweise eckige Steine mit rauher Oberfläche gewiss anders bewegt werden, als runde Steine mit glatter Oberfläche. Bei eckigen Steinen ist, eine ebene Flussſohle vorausgesetzt, der Widerstand gegen die Bewegung offenbar dann ein ganz anderer, wenn der Körper auf der Sohle fortgeschoben wird, im Gegensatze zu jenem Falle, wenn ihn die Strömung mit sich fortreißt. Bei unebener Flussſohle sind die Verhältnisse naturgemäß infolge wechselnder Bewegung, Strömung des Wassers, infolge der verschiedenen Lage der Steine und des Zusammenstoßens untereinander, infolge Einflusses des hydrostatischen Druckes und des Entstehens von Seitenströmungen u. s. f., noch complicierter.

Um nun doch zu einem halbwegs richtigen und für unsere Betrachtungen brauchbaren Resultate zu kommen, wird die vereinfachte Annahme genügen, es ruhe der Stein (Fig. 3) lose auf der ebenen, unter dem Winkel α geneigten Bachsohle auf und werde ganz vom Wasser bespült.



(Fig. 3.)

Wird das in die zwei Componenten G_1 und G_2 getheilte Gewicht des Steines mit G bezeichnet, so ist der Ausdruck $G.f.\cos\alpha = G_2.f$ offenbar als der Widerstand W anzusehen, welchen der Stein dem Wasserstoße entgegensetzt, wobei f den Reibungscoëfficienten auf der gedachten schiefen Ebene bedeutet. Werden die Dimensionen des Steines mit a, b und c bezeichnet, so ist die Größe G durch den Ausdruck $G = (d - \gamma)\,a.b.c$ gegeben, wenn d das specifische Gewicht des Steines bedeutet. Für den Widerstand W des Steines läßt sich sonach die Formel aufstellen:

V . . . . $W = (d - \gamma).a.b.c.f.\cos\alpha.$

Bei Entgegenhalt der beiden Formeln IV und V und wenn die die Bewegung fördernde, aber geringwertige Componente $G_1 = G \sin\alpha$ (Fig. 3) vernachlässigt wird, ergibt sich die Folgerung, dass die Bewegung des Steines erst in dem Momente eintreten wird, wenn

$$0{\cdot}076\,\gamma.a\,c.v^2 > (d - \gamma).a.b.c.f.\cos\alpha$$

ist. Hieraus folgt für die Bewegung des Geschiebes die allgemeine Bedingungsgleichung:

VI . . . . $$v > \sqrt{\frac{(d - \gamma)\,b.f.\cos\alpha}{0{\cdot}076.\gamma}}$$

Bei specieller Annahme der Form des Umdrehungsellipsoides mit den beiden Halbachsen a_1 und b_1, wobei $b_1 = 2a_1$ ist, ergäbe sich aus Formel III für den Stoß

$$S = 0{\cdot}8\ F.\gamma\frac{v^2}{2g} = 0{\cdot}8\,\pi\,a_1^2\,\gamma\cdot\frac{v^2}{2g}$$

und aus Formel V für den Widerstand W

$$W = {}^4/_3\,\pi\,b_1.a_1^2\,(d-\gamma).f.\cos\alpha$$

wobei $\pi\,a_1^2$ die gestoßene Fläche und ${}^4/_3\,\pi\,b_1\,a_1^2$ das Volumen des Körpers, π die Ludolf'sche Zahl bedeuten.

Für die Bewegung ergibt sich dann die Bedingungsgleichung

$$v > \sqrt{\frac{{}^4/_3\,b_1\,(d-\gamma)\,f.\cos\alpha}{0{\cdot}04\,\gamma.}}$$

Wird die ganze Längenachse $b = 2b_1$ in Rechnung gezogen, so wird

$$v > \sqrt{\frac{2b\,(d-\gamma)\,f\cos\alpha}{0{\cdot}12\,\gamma}}$$

oder aber die Bewegung ist in diesem Falle eine etwas erschwertere, als es nach Formel VI anzunehmen wäre, was bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen offenbar auf den geringeren Wasserstoß zurückgeführt werden muss. Mit Rücksicht auf die in einem concreten Falle constanten Größen d, γ, f und α könnte man die obige Formel auch schreiben:

$$v > k_0\sqrt{b.}$$

Nach Leslie wäre diese Formel auch allgemein anwendbar und hätte man bloß für den Würfel $k_0 = 3{\cdot}23$ und für runde Körper $k_0 = 4{\cdot}58$ zu setzen.

Wie schon aus den vorstehenden Ausführungen erhellt, kann weder die eine, noch die andere Formel Anspruch auf Genauigkeit erheben, immerhin wird aber die Bedingungsgleichung

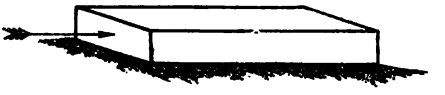
VII . . . . $$v > \sqrt{\frac{\beta\,(d-\gamma)\,b\,f\cos\alpha}{\gamma}}$$

die allgemein anwendbarste unter der Voraussetzung sein, dass β einen variablen Coëfficienten vorstellt, welcher vornehmlich die Form des gestoßenen Körpers charakterisiert.

Aus den beiden letzteren Formeln VI und VII lassen sich die folgenden Schlüsse ziehen:

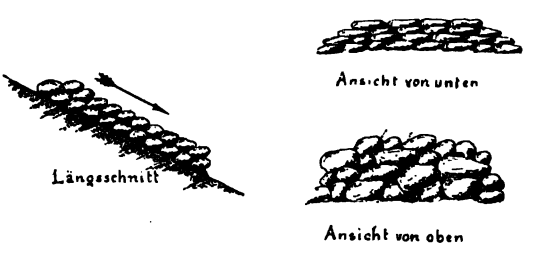
Je dichter und daher auch schwerer die Steine, insbesondere auf sanft geneigter Sohle und unter herrschenden größeren Reibungswiderständen sind, desto schwerer werden sie vom Wasser fortgeführt werden können. Steine, welche derart hoch auf „die Kante" gestellt

sind, dass ihre kleinste Dimension nach der Richtung der Längenachse des Baches zu liegen kommt, werden leichter bewegt als solche, welche mit ihrer größten Dimension in der Richtung dieser Achse liegen. Für die künstliche Lagerung des Steines im Bachbette wird es sonach am vortheilhaftesten sein, ihn derart platt zu legen, dass seine größte Dimension nach der Richtung der Bachlängsachse, die zweitgrößte quer über die Bachsohle zu liegen kommt (Fig. 4). Bei sphärischen Steinen würde, nachdem der Coëfficient β bei Zugrundelegung der Beobachtungsresultate einen relativ



(Fig. 4.)

größeren Wert annimmt, die Bewegung allerdings unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen nicht so leicht eintreten. Wird aber die außerordentliche Abnahme der Reibungswiderstände in Betracht gezogen — ein vollkommen sphärischer Stein ruht thatsächlich nur auf einem Punkte auf der Sohle auf — so erklärt sich die Thatsache, dass solche Steine am leichtesten vom Wasser fortgeführt werden. Bei Steinen, welche oben oder unten zugeschärft sind, ist die Bewegung eine erschwerte. Steine, welche sich nach abwärts zu verbreitern, weisen eine kleinere gestoßene Fläche auf und sind daher weniger beweglich als solche, welche nach unten zu schmäler werden. Es mag noch erwähnt sein, dass sich ovale Steine unter normalen Verhältnissen und entsprechend dem abgeleiteten Bewegungsgesetze derart im Bachbette lagern, dass ihre Längsachse horizontal und quer über das Bachbett, die kleinste Achse nahezu vertical aber doch etwas bergseits geneigt und die mittlere Achse thalseits geneigt zu liegen kommen (Fig. 5). Dieses Lagerungsgesetz gestattet mitunter, auf die Richtung der seinerzeitigen Strömung im Diluvium schließen zu können.



(Fig. 5.)

Von ganz außerordentlichem Einflusse auf die Bewegung des Steines ist, wie aus den Formeln VI und VII zu sehen, die Größe des specifischen Gewichtes γ der stoßenden Flüssigkeit. Seine Zunahme wirkt in zweifacher Weise, und zwar einerseits durch Verkleinerung des Zählers und anderseits durch Vergrößerung des Nenners auf

die Bewegung fördernd ein. Werden unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen nur der Ausdruck $\sqrt{\frac{d-\gamma}{\gamma}}$ in Betracht und die Größe d mit 2000 kg. in Rechnung gezogen, so wird, im Falle der Flüssigkeit, dem Wasser, das specifische Gewicht $\gamma = 1000$ kg. zukommt, die Größe

$$\sqrt{\frac{d-\gamma}{\gamma}} = \sqrt{1 \cdot 0} = 1.$$

Steigt aber das specifische Gewicht der Flüssigkeit auf den Wert 1200 kg, so wird der Ausdruck

$$\sqrt{\frac{d-\gamma}{\gamma}} = \sqrt{\frac{2}{3}} = \text{annähernd } 0 \cdot 8.$$

Nimmt γ den Wert 1600 kg an, so ist der Ausdruck

$$\sqrt{\frac{d-\gamma}{\gamma}} = 0 \cdot 5 \text{ zu setzen.}$$

Die vorstehenden Ziffern lassen die große Beweglichkeit der Steine in jenem Falle erkennen, in welchem sie sich in einer specifisch schwereren Flüssigkeit bewegen. Hieraus mag sich auch die Thatsache erklären lassen, dass im Falle eines Murganges, wenn das Wasser infolge der Verunreinigung eine breiartige Consistenz mit höherem specifischen Gewicht angenommen hat, außerordentlich große und schwere Steinblöcke, ja oft häusergroße Felstrümmer mit Leichtigkeit weitab thalwärts geführt werden.

Die Untersuchung der Bedingungen, unter welchen sich das Geschiebe fortbewegt, wird naturgemäß wesentlich complicierter, wenn der Stein nicht mehr als auf der Bachsohle lose aufliegend, sondern vielmehr als in dieselbe eingebettet angenommen wird. Dieser Untersuchung, welche zur Aufstellung der Gesetze der Erosion führen müsste, stellen sich außerordentliche Schwierigkeiten entgegen. Es ist aber trotzdem möglich, auf die folgende Weise die Gesetzmäßigkeit der Erosionsthätigkeit und hiemit auch die für uns besonders wichtige Gesetzmäßigkeit der Sohlenveränderung wenigstens annähernd zu erforschen.

Zunächst erscheint es aber nothwendig, den Begriff der „Grenzgeschwindigkeit des Wassers“ zu präcisieren.

III. Die Grenzgeschwindigkeit und die Sättigung des Wassers mit Geschiebe.

Aus den in dem letzten Capitel abgeleiteten Formeln VI und VII ist ersichtlich, dass es unter gewissen Gefälls- und Reibungsverhältnissen, dann für jede Geschiebsart, was ihre Dichte, Größe

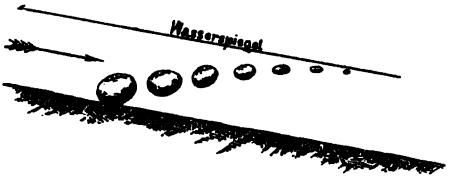
und Form anbelangt, eine gewisse mittlere Geschwindigkeit v im Profile geben muss, bei deren Vorhandensein selbst das auf der Bachsohle lose aufliegende Geschiebe gerade noch in Ruhe verbleibt, welche Geschwindigkeit sonach als die Grenzgeschwindigkeit für die Bewegung des Geschiebes bezeichnet werden kann.

Der Wert dieser mittleren Geschwindigkeit oder Grenzgeschwindigkeit lässt sich aus der Gleichung:

$$\text{VIII} \ldots\ldots v = \sqrt{\frac{\beta . (d - \gamma .) f . b . \cos \alpha}{\gamma}}$$ ermitteln.

Wenn infolge irgend welcher Processe, z. B. infolge von Terrainbrüchen, Bergstürzen u. s. f., Materiale in das Rinnsal des Baches gelangt, so werden die erdigen Theile vom Wasser aufgelöst, schwebend erhalten und nehmen annähernd die Geschwindigkeit desselben an.

Gewisses Geschiebe, welchem ein Grenzgeschwindigkeitswert entspricht, welcher größer ist als der Wert der mittleren Wassergeschwindigkeit im gegebenen Falle, bleibt unbewegt auf der Bachsohle liegen, während das Geschiebe mit kleineren Grenzgeschwindigkeitswerten, also das leichtere, kleinere, vom Wasser fortgerissen wird und, wenn man von dem Einflusse der Form absieht, in eine umso schnellere Bewegung geräth, je leichter und je kleiner es ist, wobei aber zu beachten kommt, dass sich alles Geschiebe langsamer als das Wasser bewegt. Bei einer gewissen Wassergeschwindigkeit scheiden sich sonach die Sinkstoffe, der Detritus, in solche, welche liegen bleiben und in solche, welche fortbewegt werden; letztere wieder je nach ihrem Gewichte, ihrer Größe und wohl auch ihrer Form. Bei jedem Wechsel in der Geschwindigkeit tritt sonach entweder eine entsprechende Sinkstoffvermehrung oder Verminderung ein; immer aber ist im Verlaufe der Bewegung eine gewisse Materialsortierung, und zwar derart zu bemerken, dass in einer gewissen, betrachteten Bachstrecke (Fig. 6) das kleinste und leichteste Materiale mehr oberflächlich in der Strömung vorauseilend, das gröbere minder rasch und sich mehr an der Sohle bewegend, das gröbste und schwerste, vom Wasser vielleicht nicht mehr bewegte Materiale im obersten Theile und auf der Sohle aufruhend zu finden wäre. Hierbei ist nicht ausgeschlossen, dass in den durch die größeren Steine und zwischen diesen sich bildenden Zwischen-

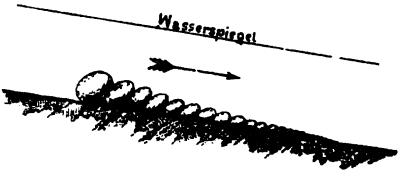


(Fig. 6.)

räumen nicht auch kleineres Materiale fortgeführt und von dem größeren mit fortgerissen werden kann. Aus dieser skizzierten Scheidung des Materiales läßt sich übrigens auch die Thatsache erklären, daſs die großen Steinblöcke in der Regel und zwar deshalb mehr abgeschliffen sind, weil sie sich einerseits nahe oder selbst auf der Sohle bewegen und anderseits auch durch die ihnen voraneilenden, sie überholenden kleineren Steine noch größerer Abnützung ausgesetzt sind. Dagegen bewahrt das kleinere, sich mehr einzeln und in der Strömung bewegende Geschiebe eher seine ursprüngliche kantige und eckige Form, obwohl auch dieses bei länger andauerndem Transporte eine Verkleinerung erfahren muſs.

Diese vorbeschriebene materialsortierende Wasserthätigkeit, welche sich sonach selbst bei unveränderlich bleibender Geschwindigkeit stets dadurch bemerkbar macht, daſs das kleinere Materiale vor dem größeren thalabwärts getrieben wird und zur Voraussetzung hat, es hindere sich das transportierte Geschiebe im Verlaufe des Transportes durch eventuelle Berührung gegenseitig in der Bewegung nicht, wird als die Materialausscheidung oder der Einzeltransport bezeichnet. Im Großen vollzieht sich dieser Proceſs des Geschiebetransportes, beginnend hoch oben im Gebirge und sich in die Thalläufe fortsetzend allenthalben und bis an die Gestade der Meere. So lesen wir beispielsweise, daſs die Donau das gröbere faustgroße Materiale bloß bis Preßburg, den leichteren Schotter bis Ofen-Pest, bloßen Sand bis Widdin und endlich den Schlamm bis zur Mündung in das Schwarze Meer zu tragen vermag.*)

Naturgemäß bleibt das transportierte Geschiebe nur insolange in Bewegung, insolange die mittlere Wassergeschwindigkeit das Maß der Grenzgeschwindigkeit übersteigt. Nimmt die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in einem Querprofil aus irgend einem Grunde, z. B. infolge der Zunahme der Bewegungshindernisse, ab, so wird vielleicht für einen Theil des Geschiebes, und zwar für das zunächst größte und schwerste, die Bedingung für die Bewegung nicht mehr bestehen und es muſs zur Ruhe gelangen. In Verfolgung einer solchen successiven Geschwindigkeitsabnahme ergäbe sich eine nach Fig. 7



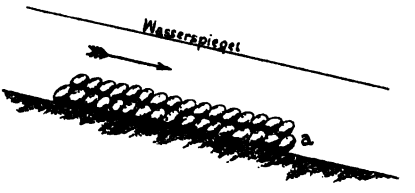
(Fig. 7.)

*) Victor von Domaszewsky: „Das Wasser als Quelle der Verwüstungen und des Reichthums.“ Wien 1879.

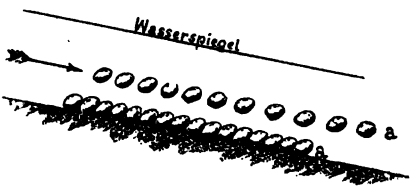
geformte Materialablagerung derart, daſs das größte Geſchiebe oben, das kleinſte aber unten zu liegen käme.

Die vorſtehend durchgeführten Betrachtungen führen in weiterer Verfolgung zu dem Begriffe „der Sättigung des Waſſers mit Geſchiebe".

Wenn in einem Rinnſale die mittlere Geſchwindigkeit des Waſſers den Wert jener Grenzgeſchwindigkeit überſteigt, welche dem im Rinnſale angehäuften Geſchiebe a (Fig. 8) entſpricht, ſo kann ein Theil des Geſchiebes (Fig. 9) in umſo raſchere Bewegung gerathen, je größer die Differenz zwiſchen der mittleren Geſchwindigkeit und der Grenzgeſchwindigkeit des Waſſers iſt. Nachdem jedoch mit der in Fig. 9 erſichtlich gemachten Belaſtung des Waſſers mit Geſchiebe eine Abnahme der mittleren Waſſergeſchwindigkeit (Formel I) verbunden ſein muſs, ſo wird dieſe Belaſtung eine gewiſſe Grenze haben müſſen, d. h. das Waſſer wird nur inſolange Geſchiebe von gewiſſer Größe zu heben im Stande ſein, inſolange ſeine mittlere Geſchwindigkeit nicht den Wert der Grenzgeſchwindigkeit erreicht hat. In dem Momente, in welchem die beiden Geſchwindigkeitswerte einander gleich geworden ſind, in dieſem Momente kann eine weitere Materialentnahme und Materialfortführung nicht mehr ſtattfinden, das Waſſer hat ſeinen „Sättigungsgrad" erreicht.



(Fig. 8.)



(Fig. 9.)

An einem einfachen Beiſpiele läſst ſich das Vorgeſagte kurz erläutern:

In einem Rinnſale ſei die mittlere Geſchwindigkeit des Waſſers mit 9·75 m pro Secunde gegeben, dagegen ſei die Grenzgeſchwindigkeit für das im Bachbette vorhandene gleichartige Geſchiebe nach Formel VIII mit 4 m anzunehmen.

Der Sättigungsgrad iſt dann erreicht, wenn infolge der fortſchreitenden Belaſtung des Waſſers mit Geſchiebe, welche Belaſtung im Hinblick auf die Differenz der beiden Geſchwindigkeitswerte ein-

treten muſs, dieſe beiden Werte einander gleich geworden ſind. Aus Formel I ergibt ſich ſonach die Gleichung:

$$4 = 9{\cdot}75 \frac{1000}{1000 + \alpha\,(d - 1000)}$$

Wird für d der Wert 2400 angenommen, ſo wird

$$4 = 9{\cdot}75 \frac{1000}{1000 + \alpha . 1400} \text{ oder}$$

$$\alpha = \frac{5750}{5600} \text{ oder annähernd} = 1$$

d. h. im gegebenen Falle tritt der Sättigungsgrad dann ein, wenn der Bachſohle durch das Waſſer Materiale von dem Volumen entnommen wurde, welches gleich dem Waſſervolumen iſt.

IV. Die Geſetze der Sohlenerosion und die natürliche Entwickelung des Längenprofils.

Die vorſtehenden Betrachtungen hatten immer zur Vorausſetzung, es ſei das Geſchiebe loſe auf der Bachſohle aufliegend. Schon früher wurde bemerkt, es ſei außerordentlich ſchwer für die Totalität der Eroſionserſcheinung, welche ja zum überwiegend größten Theile in der Entnahme eingebetteten Materiales beſteht, Geſetze in analytiſcher Form aufzuſtellen. Nichtsdeſtoweniger laſſen ſich auf Grund der Erörterungen über die Grenzgeſchwindigkeit des Waſſers und über die Sättigung desſelben mit Geſchiebe, folgende, zunächſt ganz allgemein gehaltene Eroſionsgeſetze aufſtellen und bis zu einem gewiſſen Grade auch mathematiſch begründen:

1. Wenn die vornehmlich von der mittleren Geſchwindigkeit des Waſſers abhängige Stoßkraft desſelben (Formel III) die Widerſtandskraft der Bachſohle überwiegt, ſo muſs die Eroſionsthätigkeit bemerkbar werden.

2. Jeder vermehrte Materialtransport vermindert unter ſonſt gleichbleibenden Verhältniſſen die mittlere Geſchwindigkeit des Waſſers (Formel I), alſo auch deſſen Stoßkraft und demzufolge auch die Fähigkeit zur Eroſion, es wäre denn, daſs in einzelnen Fällen das an der Sohle ſich fortwälzende Geſchiebe die Eroſionsthätigkeit des Waſſers begünſtigt.

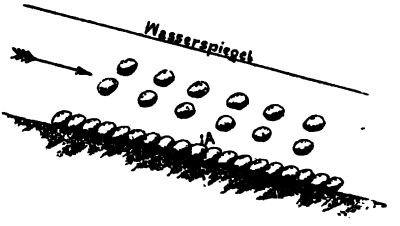
Unter ſonſt gleichen Verhältniſſen wird ſonach das reine, klare Waſſer weit mehr zu erodieren im Stande ſein, als das bis zu einem gewiſſen Grade mit Materiale belaſtete.

3. Sobald infolge der mit der erodierenden Thätigkeit des Waſſers verbundenen ſucceſſiven Belaſtung mit Materiale der Wert

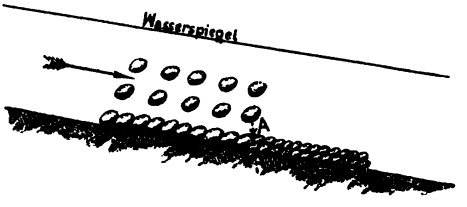
der mittleren Wassergeschwindigkeit auf den Wert der dem vorhandenen Geschiebe entsprechenden Grenzgeschwindigkeit herabgesunken ist (Formel VIII), vermag, das Gleichbleiben der sonstigen Verhältnisse vorausgesetzt, das Wasser nicht mehr zu erodieren, denn es bedarf dann seiner vollen Stoßkraft, um das einmal gehobene Geschiebe fortzubewegen. In diesem Zustande ist zwischen der Stoßkraft des Wassers und dem Widerstande der Bachsohle ein gewisser, die Unverletzbarkeit dieser letzteren garantierender Gleichgewichtszustand eingetreten.

4. Dieser Gleichgewichtszustand kommt in einer gewissen, näher zu untersuchenden Regelmäßigkeit der Form des Längenprofiles zum Ausdrucke. Dieser letztere Satz bedarf einer besonderen Begründung:

Wenn die Wässer mit einer dem vorhandenen Geschiebe gerade entsprechenden Grenzgeschwindigkeit in einem Punkte A (Fig. 10) des gleichmäßig verlaufenden Rinnsales, bis zu einem gewissen Grade mit Materiale belastet, ankommen und alle Verhältnisse im Rinnsale unverändert bleiben, so wird im Punkte A und unterhalb desselben weder eine Materialablagerung, noch eine Materialentnahme eintreten, die Form des Längenprofiles wird keinerlei Änderung erfahren. Diese Unveränderlichkeit der Form bliebe auch dann noch gewahrt, wenn sich die Bachsohle abwärts des Punktes A, bei sonst unveränderten Verhältnissen, aus kleinerem Materiale zusammensetzen sollte. (Fig. 11.) Der Wert der mittleren Geschwindigkeit des Wassers würde dann den dem kleineren Geschiebe entsprechenden Grenzgeschwindigkeitswert übersteigen nnd dieses letztere könnte in Bewegung gesetzt werden. Gleichzeitig müsste aber infolge dieser erhöhten Belastung eine Verminderung der mittleren Geschwindigkeit eintreten und das Wasser wäre nicht mehr imstande, alles bis A transportierte größere Geschiebe weiter fortzuführen. An Stelle des abwärts von A gehobenen kleineren Geschiebes müsste ein Theil

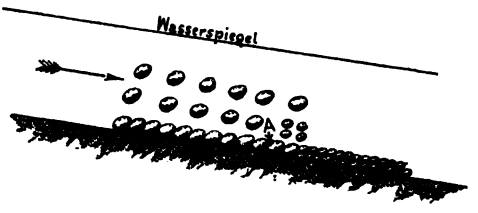


(Fig. 10.)



(Fig. 11.)

des bis A gebrachten gröberen deponiert werden (Fig. 12), es fände sonach unterhalb A ein gewisser Materialaustausch statt, die Form des Längenprofiles hätte sich aber sichtlich nicht geändert.



(Fig. 12.)

Die Volumina der bis A und der von A thalabwärts geführten Geschiebsmassen wären zwar gleich geblieben, doch würde sich der Detritus thalseits A nicht mehr aus gleich großem Materiale zusammensetzen.

Jener Gefällswert nun, welcher unter den obwaltenden concreten Verhältnissen die ungehinderte Abfuhr der Geschiebsmassen bei gleichzeitiger Unveränderlichkeit, sonach auch bis zu einem gewissen Grade Unverletzbarkeit der Sohle garantiert, wird als das sogenannte natürliche Gefälle oder auch nach Breton als „Ausgleichsprofil", profil de compensation, nach Surell als die „Gefällsgrenze", pente-limite, bezeichnet *). Es ist einleuchtend, dass auch dem reinen Wasser ein Gefällswert entsprechen muss, bei dessen Vorhandensein die Bachsohle unverletzbar und vor jeder weiteren Erosion gefeit ist, und weil in einem solch' gedachten Falle die Stoßkraft des Wassers größer ist, als im Falle der Geschiebebelastung, so muss der Wert des der Thätigkeit des reinen Wassers entsprechenden natürlichen Gefälles offenbar ein entsprechend kleinerer sein, d. h. der Überschuss an Stoßkraft muss durch die Abnahme des Gefälles paralysiert werden. Das natürliche Gefälle, welches der Thätigkeit des reinen Wassers entspricht, stellt also offenbar einen Minimalwert dar und wurde von Breton als das sogenannte „Gleichgewichtsprofil", profil d'équilibre, bezeichnet. Während im Falle des Vorhandenseins des Ausgleichsprofiles ein in Fig. 12 ersichtlich gemachter Materialaustausch eintreten kann, ist dies beim Gleichgewichtsprofile, nachdem keine Materialführung stattfindet, nicht mehr möglich; beide Profile garantieren aber die Unverletzbarkeit der Sohle unter den concreten Verhältnissen.

Wird die Frage nach der Form des Ausgleichs-, beziehungsweise des Gleichgewichtsprofiles aufgeworfen, so könnte für relativ kurze Bachstrecken immerhin die gerade aufsteigende Linie als für

*) Alexandre Surell: Étude sur les torrents des Hautes-Alpes, Paris 1841. Philippe Breton: Mémoire sur les Barrages de retenue des Graviers dans les gorges des torrents, Paris 1867.

den Verlauf der Profile charakteristisch angenommen werden. Für längere Strecken könnte diese Annahme, wie aus dem Folgenden zu schließen und wie späterhin analytisch bewiesen werden soll, nicht mehr genügen. Unzweifelhaft nimmt im allgemeinen die Wassermenge vom Ursprunge der Gewässer nach abwärts hin zu und es bedarf daher, nachdem Wassermasse und Gefälle eine gewisse Arbeit, bewegende Kraft, darstellen, eines nach abwärts abnehmenden Gefälles, um unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen die Unverletzbarkeit der Sohle auf der ganzen Strecke zu garantieren. Man kann hieraus schon auf die Concavität des Ausgleichsprofiles (Fig. 13) schließen. Diese Concavität erhellt übrigens auch aus der infolge des natürlichen Processes der Materialausscheidung stattfindenden Sortierung des Geschiebes, welches unter normalen Verhältnissen in der in Fig. 7 dargestellten Weise zur Ablagerung kommen wird. In allen jenen Fällen sonach, in welchen sich ein gegen den Thalboden senkendes concaves Längenprofil constatieren läßt, kann von der natürlichen Thätigkeit des Wassers, beziehungsweise von der natürlichen, normalen Entwickelung des Längenprofiles die Rede sein. Die so gedachte Continuität des Längenprofiles — die nur sehr wenig gekrümmte Gefällscurve kann als Parabel oder als Cykloide angesehen werden, präcise Gesetze über den Curvenverlauf lassen sich nicht aufstellen — setzt aber constante Abflussverhältnisse und constante Verhältnisse in den einzelnen Querprofilen der betrachteten Strecke voraus, so dass, insbesondere in den Wildbächen, bei den obwaltenden sehr wechselvollen Verhältnissen von der vorbeschriebenen Continuität des Längenprofiles wird nicht die Rede sein können.

Fig. 13.

Wenn in einem Rinnsale das mit Geschiebe gesättigte Wasser, beispielsweise im Punkte A (Fig. 14) ankommt, und wenn sich infolge irgendwelcher Verhältnisse, z. B. infolge Verbreiterung des Querprofils,*) die Wassergeschwindigkeit im Profile vermindert, so wird das Wasser nicht mehr imstande sein, alles Geschiebe von

*) Die Abnahme der mittleren Wassergeschwindigkeit in breiteren Profilen geht aus der Verminderung der Wassertiefe hervor. Die Lage des Hochwasserspiegels hängt von der Profilsgestalt und von der mittleren Geschwindigkeit im Profile ab.

A abwärts zu transportieren, es wird einen Theil des Materiales, und zwar das größte und schwerste, deponieren. So weit die Ablagerung im Profile und in der Bachstrecke erfolgt, wird der Raum im Bachbette vermindert.

Fig. 14.

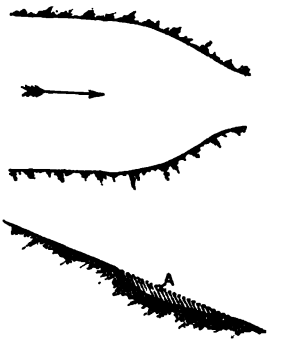


Fig. 15.

Nach aufwärts zu findet eine Gefällsverminderung, nach abwärts hin eine Gefällsvermehrung statt, letztere, das Gleichbleiben des erweiterten Profils vorausgesetzt, im successiven Übergange in das ursprüngliche Gefälle deshalb, weil die in A eingetretene Geschwindigkeitsverminderung durch die erfolgte Materialablagerung behoben erscheint. Die Masse des von A nach abwärts geführten Materiales wird nun im Vergleiche zu der bis A transportierten eine entsprechend kleinere sein. Auch nach aufwärts hin wird ein successiver Gefällsübergang zu constatieren sein, welcher dem allmählichen Übergang des schmalen in das breitere Profil entspricht.

Das Verhältnis stellt sich offenbar entgegengesetzt, wenn die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in einem gewissen Punkte A, Fig. 15, sei es infolge der Profilsverengung, sei es infolge der Zunahme der Wassertiefe bei Aufnahme eines Seitenzuflusses u. s. w., zunimmt, denn die Stoßkraft der Wassermasse wird eine größere und die Neubelastung derselben als Folge der Erosionsthätigkeit ist zu gewärtigen. Bleiben die Verhältnisse unterhalb A weiterhin die gleichen, so zeigt sich oberhalb A eine Gefällsvermehrung, unterhalb A eine Gefällsverminderung, beide im successiven Übergange zu dem früher herrschenden natürlichen Gefälle. Die Masse des von A nach abwärts geführten Geschiebes ist jetzt größer als jene des bis A transportierten.

Es ist sonach zu ersehen, dass ein Bach sein Längenprofil, sei es durch Ablagerung wie in Fig. 14 von A abwärts, sei es

durch Abtrag wie in Fig. 15 von A aufwärts, steiler, oder aber auch durch Auftrag von A aufwärts (Fig. 14), beziehungsweise durch Abtrag von A abwärts (Fig. 15) flacher gestalten kann. Sind Auf- und Abtrag im Zusammenhange (Fig 16), so ist offenbar das Vorhandensein eines neutralen Punktes N anzunehmen.

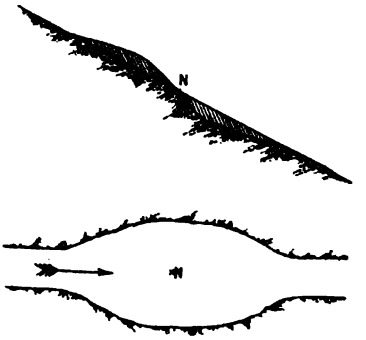


Fig. 16.

Bedeutet in Fig. 17 A B das den bestehenden Verhältnissen im Wildbache entsprechende Ausgleichsgefälle, und sei C D E F die auf einer längeren Bachstrecke thatsächlich vorhandene Gefällslinie, so ist leicht zu sehen, dass im stärkeren Gefälle C D eine Erosion, im schwächeren Gefälle E F aber eine Ablagerung eintreten wird, und dass die zur Ausgleichsgefällslinie vielleicht parallele Strecke D E als neutral anzusehen ist. Die Vertiefung C D E F rückt so langsam bei steter Abnahme der Tiefe und Zunahme der Länge von unten hinauf zu gegen C′D′E′F′ vor, und hat F den Punkt C passiert, so ist das Ausgleichsgefälle auf der Linie C F hergestellt. Im weiteren Verlaufe wird die Vertiefung successive ganz verschwinden.

In ganz ähnlicher Weise lässt sich das langsame Hinaufrücken der Erhebung H J K L (Fig. 17) und infolge der allmählichen Abnahme der Höhe und Zunahme der Länge der Erhebung, das vollständige Verschwinden derselben und Übergehen in das natürliche Gefälle erklären.

Fig. 17.

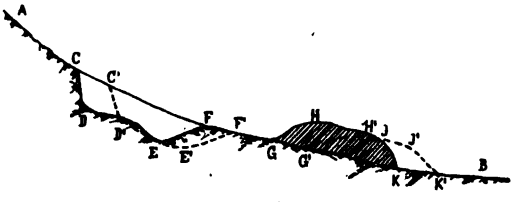


Fig. 18.

Sind aber die Bachstrecken C J und H L (Fig. 17) nicht lange genug, damit sich die den jeweiligen herrschenden Gefällen entsprechende Wassergeschwindigkeit wie in den vorbeschriebenen Fällen entwickeln könne, so rücken Vertiefung und Erhebung (Fig. 18) successive nach

abwärts vor. In einem solchen Falle stürzt das Wasser bei C D plötzlich in die lochartige Vertiefung C D E F und beginnt an der Sohle derselben gegen E F hin zu wühlen. Das von A C herabgebrachte Geschiebe lagert sich allmählich bei C D C′ D′ ab, wohingegen die untere Partie E F E′ F′ der wühlenden Wirkung des mehr geschiebefreien Wassers nicht Stand zu halten vermag. Es bildet sich unterhalb F ein Übergangsgefälle E′ F′. Hat die nach abwärts vorschreitende Böschung C′ D′ das Ende der Grube erreicht, so ist die Vertiefung C D E F fast gänzlich verschwunden, die Sohle unterhalb F aber im langsamen Übergange zum Ausgleichsgefälle vertieft.

Auf ähnliche Weise läßt sich das Abwärtsschreiten des Hügels G H J K in Fig. 18 erklären. Durch den Anprall der Wässer bei G H wird Materiale gehoben und dieses wieder in mehr ruhigem Wasser unterhalb J K deponiert. Im Vorwärtsschreiten tritt bei gleichzeitiger Verlängerung eine Erniedrigung des Hügels ein. Langsam erfolgt sonach auch hier in beiden Fällen, sowie bei dem Vorhandensein von Gefällsungleichheiten auf längeren Strecken, der Übergang in das Ausgleichsgefälle.

Nachdem sich sonach die auf längeren Strecken vorhandenen Abweichungen vom Ausgleichsgefälle nach aufwärts, dagegen die auf kurzen Strecken vorhandenen nach abwärts bewegen, so muss es eine mittlere Grenze geben, bei welcher keinerlei Bewegung eintritt, das heißt, bei welcher sich die Ungleichheit auf der Stelle auszugleichen sucht, was nur durch successive Verlängerung (Fig. 19) erklärt werden kann.

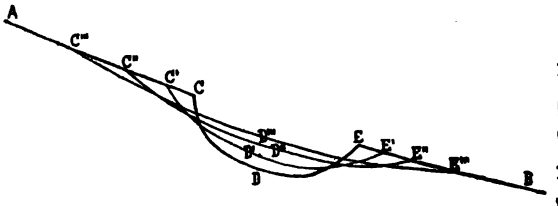


Fig 19.

Unter allen Umständen ist also die Tendenz des Wassers ersichtlich, das natürliche Gefälle, dessen Entwickelung durch irgend welche Verhältnisse gestört wurde, wieder allmählich herzustellen.

Je wechselvoller die Verhältnisse im Bachlaufe sind, desto unregelmäßiger wird, wie dem Vorstehenden zu entnehmen, die Gestaltung des Längenprofils sein müssen, so zwar, dass insbesondere in Wildbächen von einer continuierlich verlaufenden Gefällscurve, deren Regelmäßigkeit übrigens nicht selten durch feste, die Sohlenvertiefung hindernde Umstände, durch das Vorhandensein von Felsbändern, Wehranlagen u. s. w. gestört wird, nicht die Rede sein kann.

Im Hinblicke auf die Möglichkeit der Verhinderung der Sohlenerosion, der Schaffung einer eventuell nicht weiter zu versichernden, natürlich verlaufenden Sohlenlinie in corrigierten Gerinnen, ist es von hohem Interesse, das den jeweiligen concreten Verhältnissen entsprechende Ausgleichsgefälle wenigstens annähernd beurtheilen zu können. Wenn sich auch die diesbezüglichen Untersuchungen, vielmehr aber noch die theoretischen Berechnungen, im Hinblicke auf die vielfach in Rechnung zu ziehenden, unsicheren Factoren nicht auf eine ganz verlässliche Basis stützen können, so lassen sich doch für die allgemeine Beurtheilung des jeweiligen natürlichen Gefällswertes genügende Daten bis zu einem gewissen Grade gewinnen.

Wie aus den Betrachtungen über die Sättigung des Wassers mit Geschiebe hervorgeht, erscheint die Unverletzbarkeit der Sohle in einem gewissen Punkte des Rinnsales dann garantiert, wenn in dem hierzu gehörigen Querprofile für die mittlere Wassergeschwindigkeit die Formel VIII

$$v = \sqrt{\frac{\beta . d\ (-\gamma) . f . b . \cos \alpha}{\gamma}}$$

aufgestellt werden kann.

Nachdem aber in dem angenommenen Querprofile für v auch die allgemeine Gleichung für die mittlere Geschwindigkeit des Wassers $v = \sqrt{R . J}$ bestehen muss und für J immerhin der Sinus des Neigungswinkels α gesetzt werden kann,*) so ergibt sich:

$$\sqrt{R . \sin \alpha} = \sqrt{\frac{\beta\ (d - \gamma)\, f . b . \cos \alpha}{\gamma}} \text{ oder}$$

$$\text{tang } \alpha = \frac{\beta\ (d - \gamma)\, f . b}{\gamma . c^2 R}.$$ Wird für das Product $\beta . f$ ein Coefficient σ eingeführt, so lässt sich obige Formel auch schreiben:

$$\text{IX} \ldots . \text{ tang } \alpha = \frac{d - \gamma}{\gamma} \cdot \frac{b}{c^2 R} \cdot \sigma.$$

Thiery hat in dem Werke: „Restauration des Montagnes, Correction des torrents, reboisement," an dessen ausgezeichnete Ausführungen sich die vorstehenden und die folgenden Betrachtungen vielfach anlehnen, für das Product $100 . \frac{\sigma}{\gamma}$ bei Annahme von $\beta = \frac{1}{0{\cdot}076}$,

*) Bei der Entwickelung des Ausdruckes $v = \sqrt{R . J}$ (vide des Verfassers Artikel „Über die Gesetze der Bewegung des Wassers," „Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen," III. Heft, 1895), wurde übrigens statt des Sinus die Tangente eingeführt. Bei einem wohl selten vorhandenen Gefälle von 36% ist der Sinus = 0·34 und die Tangente = 0·36, die Differenz sonach immer noch sehr geringe.

vide Formel IV, $\gamma = 1000$ und $f = 0.76$, den Wert 1 gesetzt und kam so für die tang α zu dem vereinfachten Ausdrucke

X . . . . . $\text{tang}\,\alpha = \frac{d - 1000}{100} \cdot \frac{b}{c^2 R.}$

Nachdem der hydraulische Radius R auch durch das Product m.H*) ausgedrückt werden kann, wobei m einen vom Hochwasserstande H in der Regel nur sehr wenig abhängigen, die Form des Querprofiles charakterisierenden Coefficienten, den sogenannten Coefficienten der Form darstellt, so läßt sich die Formel X auch schreiben:

XI . . . . $\text{tang}\,\alpha = \frac{d - 1000}{100} \cdot \frac{b}{c^2 m.H.}$

Aus den Formeln IX, X und XI für die Tangente des Ausgleichsgefälles lassen sich die folgenden speciellen Erosionsgesetze aufstellen:

1. Je dichter und schwerer, dann je länger das Geschiebe ist, aus welchem sich die Bachsohle zusammensetzt, desto geringer wird die Erosionswirkung sein, denn ein solches Materiale vermag sich bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen unter einem relativ steileren Neigungswinkel im Rinnsale zu erhalten.

2. Je größer das specifische Gewicht γ der Flüssigkeit wird, desto kleiner wird allerdings der Ausdruck $\frac{d - \gamma}{\gamma}$, desto kleiner aber auch die Größe c^2, denn der Geschwindigkeitsfactor c nimmt im Falle der Zunahme des specifischen Gewichtes nach Formel II ab. Der

---

*) Bei Annahme des Querprofiles von der Form des Dreieckes ist, Fig. 20,

Fig. 20.

$R = \frac{1}{2} H \frac{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}}{\cos\frac{\alpha-\beta}{2}} = m.H.$ wobei $m = \frac{1}{2} \frac{\cos\frac{\alpha+\beta}{2}}{\cos\frac{\alpha-\beta}{2}}$

gesetzt wird. Beim rechteckigen Profile von der Länge l ist $R = H. \frac{l}{l + 2H} = m.H.$ Der Factor $m = \frac{l}{l + 2H}$ ist von H nicht mehr ganz unabhängig. Bei großen Flüssen ist H im Verhältnis zu l sehr klein, daher m = annähernd 1 gesetzt werden kann. Es wird dann $R = H$.

Im Falle des trapezförmigen Querprofiles mit den Böschungswinkeln α und $\beta = 45°$ und der Sohlenbreite l wird $R = H. \frac{l + H}{l + 2{\cdot}83\,H.} = m.H$, wobei der Factor m auch nicht mehr, entgegen dem Falle des Dreieckprofiles, von H ganz unabhängig ist, was auch bei allen anderen trapezförmigen Profilarten zutrifft.

Ausdruck $\frac{d-\gamma}{\gamma c^2}$ wächst dann bei zunehmendem γ bis zu einer gewissen Grenze, so dass also innerhalb dieser Grenze mit der Zunahme des specifischen Gewichtes auch eine Zunahme des Ausgleichsgefälles vorhanden sein muss. Klares Wasser wird sonach stärker erodieren, als mit Material belastetes, und mit der Zunahme der Belastung nimmt die Erosionsfähigkeit ab.*)

3. Je größer der Hochwasserstand H wird, desto kleiner wird das Ausgleichsgefälle und umgekehrt. Bei dem Übergange aus einem engen in ein weites Profil nimmt der Hochwasserstand unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen ab, das Ausgleichsgefälle muss sonach zunehmen, und umgekehrt wird sich im engen Profile die Erosion mehr geltend machen, als im weiten. Es steht dies im directen Zusammenhange mit den sich an die Figuren 14, 15 und 16 knüpfenden Betrachtungen. Will man sonach das Geschiebe auf möglichst steilen Rinnsalen erhalten, so hat man auf die Verminderung des Hochwasserstandes hinzuarbeiten, woraus schon die Bedeutung der culturellen Maßnahmen im Rahmen einer systematischen Verbauung erhellt.

4. Unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen nimmt der Hochwasserstand nach abwärts hin infolge der Zunahme der Abfluss-

---

*) Nach Formel II wird, wenn z. B. im Falle der Geschiebebelastung das specifische Gewicht γ den Wert γ_1 annimmt,

$c_1 = c\frac{\gamma}{\gamma + \alpha(d-\gamma)}$ bzw. nachdem $\gamma + \alpha(d-\gamma) = \gamma_1$ ist, $c_1 = c\frac{\gamma}{\gamma_1}$.

Der Ausdruck $\frac{d-\gamma}{\gamma . c^2}$ in Formel IX geht über in

$\frac{d-\gamma_1}{\gamma_1 c_1^2} = \frac{d-\gamma_1}{\gamma_1 c^2} \cdot \frac{\gamma_1^2}{\gamma^2} = \frac{(d-\gamma_1)\cdot\gamma_1}{\gamma^2 c^2}$ und es handelt sich nun darum, die Veränderlichkeit desselben zu prüfen.

Ist $d = 2400$ und $\gamma = 1000$, so wird $\frac{d-\gamma}{\gamma} = 1{\cdot}4$.

Nimmt γ_1 den Wert 1200 an, so wird $\frac{(d-\gamma_1)\cdot\gamma_1}{\gamma^2} = 1{\cdot}44$.

Wird $\gamma_1 = 1400$, so ist $\frac{(d-\gamma_1)\cdot\gamma_1}{\gamma^2} = 1{\cdot}4$.

Es ist ersichtlich, dass die Wertssteigerung des Ausdruckes $\frac{(d-\gamma_1)\cdot\gamma_1}{\gamma^2}$ nur bis zu einer gewissen Grenze zutrifft. Über diese hinaus, müsste auch die Veränderlichkeit von R bei zunehmender Belastung in Rechnung gezogen werden. Bei einer gewissen Belastungsgrenze wird das Wasser überhaupt nicht mehr fähig sein, natürlich, dem Gesetze des Einzeltransportes entsprechend, thätig zu sein. Es muss dann offenbar eine andere Gesetzmäßigkeit eintreten.

mengen zu und die Größe b schon infolge der durch den Transport erfolgenden Abschleifung ab. Es muss sonach auch die Größe des Ausgleichsgefälles continuierlich nach abwärts hin abnehmen. Das normale Ausgleichsgefälle ist sonach, wie dies schon aus den allgemeinen Betrachtungen (Fig. 13) hervorgieng und nunmehr auch analytisch bewiesen ist, durch eine aufsteigende concave Linie charakterisiert.

Wenn in den abgeleiteten letzten drei Formeln die Größe b den den localen Verhältnissen entsprechenden Minimalwert annimmt, so nimmt auch die Tangente von α ihren Minimalwert an. Bei vollkommen reinem Wasser wäre sonach jede Erosion erst dann ausgeschlossen, wenn die Sohle sich zum horizontalen Gleichgewichtsprofile entwickelt hätte.

Wenn die Wässer aus der in der Regel engen Schlucht ihres Unterlaufes in die Ebene gelangen und sich hier auszubreiten, die Ebene zu überfluten vermögen, so nimmt der Hochwasserstand H den kleinsten Wert an. Das Ausgleichsgefälle wird zu einem gewissen Maximum, d. h. das Geschiebe wird sich unter dem steilsten Böschungswinkel auf der Thalsohle erhalten. Das sich so entwickelnde Gefälle wurde von Breton als das sogenannte „Überflutungsgefälle", „pente de divagation", bezeichnet. Letzteres und das Gleichgewichtsprofil bilden sonach die beiden Extreme des Ausgleichsgefälles.

Die bisherigen Ausführungen hatten immer die Entwickelung des natürlichen Längenprofiles als Folge der materialausscheidenden Wasserthätigkeit vor Augen, eines Profiles, welches, von in den örtlichen Verhältnissen begründeten Störungen, Gefällsbrüchen abgesehen, durch eine continuierlich verlaufende, aufsteigende, convexe Curve gekennzeichnet ist.

In den Gebirgsbächen begegnet man nicht selten einer Erscheinung, dem sogenannten „Murgange", welcher den natürlichen Process des Einzelntransportes stört und den „Massentransport" veranlasst.

Wenn infolge außerordentlicher Ereignisse, infolge von Bergstürzen, Terrainbrüchen u. dgl., große Massen Geschiebes plötzlich in das Bachbett gelangen, so vermag das Wasser diese vorerst nicht zu bewegen. Vermöge der nach und nach eintretenden Durchfeuchtung der Masse tritt endlich ein Moment ein, wo sich diese entweder allein, oder aber, geschoben durch die bergseits gestauten Wassermassen, langsam in Bewegung setzt.

Wie eine geschlossene Phalanx rückt der Murgang, in welchem die Masse des Geschiebes jene des Wassers oft weit überwiegt, und in welchem die Steine vorerst im bunten Durcheinander, hart nebeneinanderliegend und sich berührend, mit Schlamm vermengt fortgeschoben werden, langsam gleichmäßig heran, alles mit sich reißend, was sich seinem Thalgange entgegenstellt. In dieser außerordentlich tragfähigen, weil specifisch schweren Masse findet aber bald eine Materialsortierung in der Weise statt, dass das größte Geschiebe vermöge der erhöhten lebendigen Kraft vorwärts zu eilen trachtet. Die Geschiebsmassen des Murganges lösen sich sozusagen langsam aus ihrem innigen Contact und sortieren sich nach Fig. 21 in einer dem Einzelntransporte entgegengesetzten Weise.

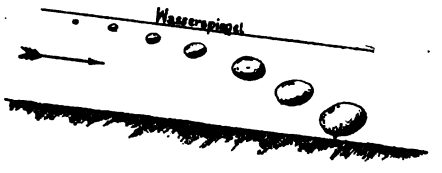


Fig. 21.

Das gröbste Materiale ist nunmehr, voraneilend, am nächsten der Sohle, das feinste zurückbleibend und in der Strömung hoch oben zu suchen. Wenn infolge irgendwelcher Bewegungshindernisse ein Stillstand in der Bewegung, eine Materialdeponierung eintritt, so nimmt diese im Längenprofile die Form Fig. 22 an, wird sonach, im Gegensatze zur Curve der materialausscheidenden Wasserthätigkeit, durch eine convexe Linie gekennzeichnet sein. In allen Fällen also, in welchen die Materialablagerung eine convexe Form zeigt, kann vermuthet werden, es sei die natürliche, materialsortierende Wasserthätigkeit kurz vorher durch einen Massentransport unterbrochen worden.

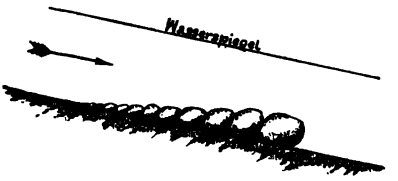


Fig. 22.

Wenn infolge der vorher angenommenen Materialdeponierung das Wasser wieder die Oberhand über das Geschiebe erhält, so beginnt seine natürliche Thätigkeit. Es wird zunächst bestrebt sein, das an der Spitze der Ablagerung Fig. 22 vorhandene feinste Geschiebe zu heben und es thalabwärts zu führen. Der Reihe nach kommen dann, sollte die Stoßkraft ausreichen, die weiteren Geschiebe an die Reihe, und vielleicht vermag das Wasser mit dem gröbsten, am Fuße der Ablagerung vorhandenen Geschiebe nicht mehr zu

rühren. Die Geschiebe sind in einem Momente des so gedachten Transportes wieder in der natürlichen Folge Fig. 6 zu finden und werden sich im Falle der Materialdeponierung nach dem natürlichen Gefälle Fig. 7 lagern.

Ein Massentransport ist übrigens auch dann denkbar, wenn das Gefälle des Gewässers hinreichend groß ist und das Wasser in das vorhandene, tiefe Schotterfeld einzudringen vermag. Der Vorgang findet dann, weil mitunter tief in der Bachsohle und unter dem Wasserspiegel vor sich gehend, nicht sichtlich statt.

Auch können in diesem Falle ober dem Sohlenniveau der Einzeln-, unter dem Sohlenniveau aber der Massentransport gleichzeitig stattfinden. Man hat Beobachtungen gemacht, welche beweisen, dass die Wirkung der Geschiebeströmung tief unter die Flusssohle hinabreicht.

Beim Bau des Birsig-Viaductes in Basel wurde das Versetzgerüste vom Hochwasser unterspült und umgestürzt. Ein Wellbock, welcher bei diesem Anlasse in das Wasser fiel, wurde vollständig vom Kies bedeckt und konnte nicht mehr gefunden werden. Einige Jahre später kam derselbe ungefähr 300 m weiter flussabwärts bei Ausgrabung der Fundamente für eine Fabrik in einer Tiefe von nahezu 3 m unter der Flusssohle wieder zum Vorschein. *)

Es ist ganz begreiflich, dass sich für die Gesetze des Massentransportes, welchem vielleicht auch in manchen Fällen eine wellenförmige Bewegung zugrunde liegen mag, allgemein giltige Gesetze nicht aufstellen lassen.

In den einzelnen Fällen wird die Beobachtung für das Phänomen und seine Wirkung den nöthigen Aufschluss geben und damit die Möglichkeit bieten, auf analoge Fälle schließen zu können. Und damit wird man sich in der Regel begnügen müssen.

Die Brutgänge des Eichenkernkäfers (Platypus cylindrus F.).

Von Prof. J. Knotek in Sarajevo.

Die in der Literatur verzeichneten Angaben über die Brutgänge des Eichenkernkäfers sind so unbestimmt und oft widersprechend, dass es den Anschein hat, als ob sie nicht auf Grund von eigenen

*) „Die Geschiebsbewegung und das natürliche Gefälle der Gebirgsflüsse" von Karl Pestalozzi.

Beobachtungen niedergeschrieben, sondern zum Theil direct von Ratzeburg übernommen, zum Theil dessen Beschreibung, da sie nicht klar genug ist, schlecht gedeutet wurde.

Ratzeburg sagt in seinen „Forstinsecten": „Die Gänge gehen mehrere Zoll tief in das Holz und verbreiten sich hier mit ihren kleinen Puppenhöhlen nach allen Richtungen, ähnlich wie bei B. lineatus, monographus (?), oft schöne dendritische Zeichnungen machend. Sobald man die Gänge anhaut, kommen die Larven in denselben mit großer Hast hervor und bewegen sich wellenförmig vor- und rückwärts. Herr Zebe sah sie auch in denselben und glaubt, dass die Puppenhöhle erst kurz vor der Verwandlung gegraben wäre."

Es ist eigenthümlich, warum Ratzeburg, der doch den bezeichnenden Namen „Leitergänge" eingeführt, ihn bei der Beschreibung nicht direct gebraucht hat, wenn er die Gänge mit denen des lineatus vergleicht. Allerdings dürfte er die des monographus nicht in dieselbe Gruppe stellen.

Im nachstehenden will ich zum Vergleiche die Angaben der anderen Autoren reproducieren.

Die beste Beschreibung gibt Döbner in seinem „Handbuch der Zoologie" und bezeichnet die Brutgänge direct als „Leitergänge": „Die Gänge gehen mehrere Zoll tief in das Holz und sind Leitergänge, oft schön dendritisch verzweigt, wie bei monographus, und verbreiten sich mit ihren kleinen Puppenhöhlen nach allen Richtungen."

Altums Angabe „Forstzoologie" III., I. Abth.: „Er lebt im Eichenholz und schließt sich der letzten Bostrichusgruppe, denen, welche mehr oder weniger tief ins Holz nagen und nun hier ihre Eier gruppenweise ablegen, in seiner Lebensweise enge an. Seine verzweigten Gänge nebst kurzen Puppenhöhlen ähneln denen dieser," ist insofern widersprechend, als diejenigen Holzborkenkäfer, die ihre Eier gruppenweise ablegen, keine Puppenhöhlen machen.

Eichhoff („Die europäischen Borkenkäfer") sind die Gänge unbekannt und er zweifelt daran, dass der Käfer „Leitergänge mit kurzen Puppenhöhlen" mache.

Nördlinger („Lehrbuch der Forstschutzes") schließt sich Ratzeburg an, indem er sagt: „In diesen (Eiche und Edelkastanie), berindet oder unberindet, fingertief und noch tiefer, also öfters bis zum Kernholz reichende, langgestreckte, oft verzweigte Gänge bohrend, worin sich die Larven hin- und herbewegen, um, wie es

scheint, schließlich zur Verwandlung sich nach Art des Nadelholzkäfers in seitlichen Zellen zu verwandeln."

In Judeich-Nitsches „Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde" wird der Platypus cylindrus mit X. monographus, dryographus und eurygraphus in eine biologische Gruppe zusammengefasst und ihre Lebensweise folgendermaßen charakterisiert:

„Die gemeinsame Eigenthümlichkeit des Fraßes aller dieser Käfer beruht darin, dass sie primäre Gabelgänge machen. Die Mutterkäfer bohren eine radial in den Baum eindringende Eingangsröhre, von welcher sie seitlich einfache oder verästelte Bruträhren in demselben Stammquerschnitt anlegen. In diesen Röhren werden die Eier in kleinen Häufchen abgelegt. Die ausschlüpfenden Larven ordnen sich in ihr reihenweise und vollenden hier ihre Metamorphose, ohne irgend etwas selbständig zu der Erweiterung oder Verlängerung der Gänge beizutragen." Weiter unten wird jedoch gesagt: „Noch weniger Sicheres weiß man von der Fraßfigur des Platypus cylindrus F., die aber im allgemeinen der des T. monographus ähnlich zu sein scheint, obgleich Georg aus einer Beobachtung im Solling schließen will, dass sich bei diesem Käfer die Larven an der Herstellung der Gänge betheiligen.

Henschel in „Schädliche Forst- und Obstbauminsecten" citirt kurz Nördlinger.

Es sei mir gestattet, meine Beobachtungen über den Eichenkernkäfer, was seine Breitgänge anbelangt, zu geben.

Vor mehreren Jahren erhielt ich ein aus dem Wienerwalde stammendes Spaltstück eines Eichenstockes mit den Gängen des Platypus nebst einer großen Anzahl von in demselben Stocke gesammelten Käfern.

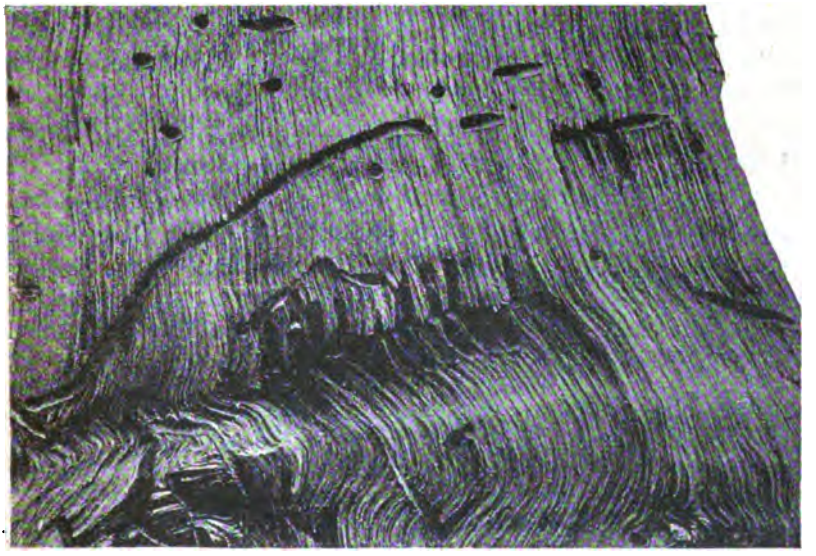
Beim Bloslegen einer dem Verlauf der Jahresringe folgenden Röhre stieß ich auf eine zu dem Gange senkrecht stehende, 5 mm lange Röhre, die einen todten, mit dem Kopfe gegen den Hauptgang gerichteten Käfer und Reste der Larvenhaut enthielt. Obzwar es augenscheinlich war, dass hier die Form der „Leitergänge" zugrunde lag, konnte ich mich auf Grund nur einer einzigen Puppenhöhle trotz der Aneiferung des seligen Forstrathes Henschel nicht entschließen, meine Beobachtung zu veröffentlichen.

Seit dieser Zeit hat sich mir keine Gelegenheit geboten, die Fraßfigur des Eichenkernkäfers zu untersuchen, als bis ich im Vorjahre durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Reitter in Paskau ein größeres Eichenspaltstück mit den Gängen dieses Käfers erhielt.

Es fielen mir sofort zwei gegenüberliegende, von einem radial gerichteten Gange abzweigende zweifellose Puppenhöhlen auf. Eine weitere war auf der Radialspaltfläche, zu einem dem Verlauf der Jahrringe folgenden Gange gehörig, zu sehen.

In der Hoffnung, einen Gang mit mehreren Puppenhöhlen zu entblößen, führte ich eine tangentiale Spaltung des ziemlich dicken Stückes durch, die so glücklich ausfiel, dass ein Theil eines Ganges mit 19 gegenüberstehenden Puppenhöhlen halbirt wurde.

Da meines Wissens keine Abbildung der vollständigen Fraßfigur unseres Käfers gemacht wurde, bringe ich in nebenstehender Figur die Reproduction einer photographischen Aufnahme des erwähnten Spaltstückes in natürlicher Größe und gebe im nachstehenden die Beschreibung:



Brutgänge des Eichenkernkäfers (Platypus cylindrus F.).

Von einer kurzen Eingangsröhre zweigen, den Jahresringen folgend, oder diese sehr schräg schneidend, mehrere sehr lange Brutröhren mit mehreren seitlich abgehenden, die Jahrringe steil durchquerenden Ästen ab, und zwar nicht nur in der Richtung der Querschnittsebene, sondern auch in Bogen nach auf- und abwärts, wodurch schon eine Abweichung von den Brutgängen der Xyloterus-Arten, die mehr oder minder in einer Ebene liegen, entsteht. Einzelne Äste zweigen sogar gegen außen ab und verlaufen, $^2/_3$—$^3/_4$

im Splint eingesenkt, zwischen diesem und dem Bastgewebe. Diese oberflächlich liegenden Gänge sind steril. Die Länge eines Ganges maß ich mit 7 cm, welche Länge aber durchaus nicht als Maximum aufzufassen ist. Die Breite beträgt im Durchschnitt 2 mm. Eine Schwärzung der Gänge, wie bei ähnlichen Leitergängen der Holztomiciden, konnte ich nicht bemerken.

Sowie bei den Xyloterus-Arten wurden vom ♀ auf der Ober- und Unterseite des eigentlichen Brutganges in kurzen Entfernungen geräumige Eiernischen ausgenagt und darin je ein Ei abgelegt. Die Larve frisst streng in der Richtung der Holzfaser die bekannten Leitergänge, wobei eine dünne Scheidewand einen Abschluss gegen die Bruströhre bildet, die vom auskriechenden Käfer durchgenagt wird. Die Größe der Puppenhöhlen ist der des Käfers entsprechend und beträgt 5—7 mm in der Länge und 2 mm in der Breite, wodurch sich die Gänge des Platypus von denen der Laubholz bewohnenden Xyloterus-Arten, deren Puppenhöhlen höchstens 4 mm lang sind, unterscheiden.

Aus vorstehender Figur ist ersichtlich, wie sich die Larven beim Nagen streng an den Verlauf der Holzfaser halten. Der Brutgang durchschneidet schief jene Holzpartie, wo die Holzfaser einen wellenförmigen Verlauf nimmt, wodurch auch die Puppenhöhlen nicht nur schief zur Bruströhre stehen, sondern auch einzelne schwach gebogen sind.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XIII. Generalversammlung des steiermärkischen Forstvereines.

Der steiermärkische Forstverein hielt seine XIII. Generalversammlung in den Tagen vom 22. bis 24. Juni 1895 zu Leoben, verbunden mit einer Excursion durch die Forste der Freiherr Mayr von Melnhof'schen Herrschaften Pfannberg, Weyer und Göß, ab. Sowohl diese Excursion als die Versammlung selbst erfreuten sich einer sehr zahlreichen Theilnahme, nicht nur von Seite der Vereinsmitglieder und von Delegierten anderer Vereine und Körperschaften, sondern auch von Freunden und Freundinnen des Waldes, welche letztere einen großen Theil der ziemlich weiten und anstrengenden Excursionstour zu Fuß mit zurücklegten. Sowohl die Wälderschau als auch die Verhandlungen boten auch viel des Anregenden und Lehrreichen, so dass der Verlauf dieser Versammlung als ein vorzüglich gelungener bezeichnet werden kann.

Dem Programm gemäß trafen die Theilnehmer am 22. Juni nachmittags und abends in Frohnleiten ein, von wo die Excursionstour des nächsten Tages ihren Ausgang nahm. Am Abend dieses ersten Tages fand noch die Besichtigung der nächst Frohnleiten gelegenen Baron Mayr-Melnhof'schen Sägeanlage, Holzschleiferei und Pappendeckelfabrik unter Führung des Leiters dieser Fabriksanlangen, Herrn Peter Resch, statt. Dieses bedeutende Etablissement verarbeitet in den Sägeanlagen mit 3 Vollgattern, 3 Circularsägen, 1 Pendelsäge, 1 horizontalen Blochsäge, 1 Bandsäge, 2 Holzwollmaschinen und 1 Holzwollpresse jährlich 12.000 bis 14.000 fm Rundholz und in der Holzstoff- und Pappendeckelfabrik durchschnittlich 3500 fm Holz, zumeist aus den herrschaftlichen Waldungen; die durchwegs rationellen und modernen Einrichtungen des Etablissements erweckten das allseitige Interesse der Besucher.

Nach einem in dem festlich decorierten Markte Frohnleiten fröhlich verlebten Abend wurde, trotz der längeren Dauer desselben, die Zeit des Aufbruches zur Excursion um halb sechs Uhr früh des anderen Tages eingehalten und wurde die Strecke bis zur Grenze des herrschaftlichen Forstbesitzes mittelst Wagen zurückgelegt. Die etwa vierstündige Excursionstour führte sodann am rechten Gehänge des Gamsgrabens aufwärts, bis zu dem auf der Hochalpe an prächtiger Stelle von Baron Franz Mayr-Melnhof neuerbauten Jagdhause, wo in zahlreicher Gesellschaft, die zum Theil aus Leoben hieher entgegengekommen war, um den Forstverein an der Gebirgsgrenze zu begrüßen, eine längere, durch die Anwesenheit gesangskundiger Damen wesentlich verschönerte Rast gehalten wurde, wobei es an reichlicher Erquickung und den zugehörigen Toasten natürlich nicht fehlte.

Fachlich hatte die Tour bis hieher einen Einblick in die in den letzten Jahren durchgeführte Betriebseinrichtung mit einer, den natürlichen Grundlagen und den gegebenen Bestandesverhältnissen angepassten räumlichen Eintheilung, dann in die ausgedehnten und sorgfältig ausgeführten Culturarbeiten — insbesondere aber in den verkommenen Zustand der erst in letzter Zeit übernommenen Bauernwaldungen und den überraschend günstigen Einfluß der sofort in Angriff genommenen Läuterung und Pflege dieser Bestände — geboten, und wurde dem in allen diesen Richtungen rastlos thätigen Herrn Forstmeister Georg Schmidt allseitig die volle Anerkennung ausgesprochen.

Die programmmäßig festgesetzte Stunde war schon bedeutend überschritten, als die Gesellschaft von hier aufbrach, um mit einem weiteren dreistündigen Marsche durch das Gößthal und den Schladnitzgraben, auf welcher Strecke auch vielfach schöne Fichtenaltbestände durchquert wurden, die beiden Sägen in Schladnitz zu erreichen, nach deren Besichtigung die weitere Tour bis Leoben wieder zu Wagen zurückgelegt wurde.

Der Abend dieses auch vom Wetter begünstigten, sehr schönen Tages verlief — dank den vorzüglichen Productionen der Leobener Stadtkapelle und des dortigen Gesangvereines — in der animiertesten Weise.

Am 24. Juni fand unter zahlreicher Betheiligung der Mitglieder zunächst die Plenarversammlung zur Erledigung der Vereinsangelegen-

heiten und dann die Generalversammlung zur Berathung der im Programme festgestellten Verhandlungsgegenstände statt.

Aus den Verhandlungen und Ergebnissen der ersteren Versammlung wollen wir nur hervorheben, dass zunächst den verstorbenen Ehrenmitgliedern des Vereines, Ministerialrath Johann Salzer und Oberforstrath Albert Dommes, eine warmer Nachruf gewidmet und der dermalige Stand des Vereines mit 8 Ehrenmitgliedern, 32 unterstützenden und 370 wirklichen Mitgliedern constatiert wurde. Zur Förderung des Forstculturwesens unterhält der Verein in zwei Saatschulen (zu Kapfenberg und Holzberg) ein reichliches und mannigfaltiges Material von Pflanzen, von welchen im letzteren Jahre 388.320 Stück, theils unentgeltlich, theils gegen Kostenersatz, abgegeben wurden, und hat ferner fünf Prämien für mit gutem Erfolge von bäuerlichen Waldbesitzern ausgeführte Forstculturen bestimmt.

Die Neuwahlen ergaben die einstimmige Wiederwahl des bisherigen Präsidenten, Graf Franz Attems, als solchen, dann die Wahl des k. k. Oberforstrathes und Landesforstinspectors Hermann Ritter von Guttenberg als II. Vicepräsidenten und des k. k. Forstinspections-Commissärs Leo Woitech als Centralgeschäftsleiter. In den Ausschuss wurden gewählt die Herren: Landeshauptmann Edmund Graf Attems, Josef Ritter von Frank, Oberförster Heinrich Kober, Forstmeister Karl Sturmann, Landesforstverwalter Karl Huber und Forstmeister Julius Diensthuber.

Die Generalversammlung wurde, wie üblich, mit Begrüßung der Delegierten anderer Vereine und mit dem Ausdrucke des Dankes an den Herrn Grafen Adalbert Kottulinsky, als Vormund und Vertreter der freiherrlich Mayr-Melnhof'schen Erben, sowie an die Stadt Leoben für den herzlichen Empfang eröffnet.

Das Referat über die „Excursionswahrnehmungen" hatte Herr Forstmeister Sturmann (Murau) übernommen. Er beleuchtete zunächst das Entstehen des Baron Mayr'schen Grundbesitzes in Steiermark, welcher im Jahre 1831 nur 32 Joch umfasste und heute mit 61.162 Joch den größten privaten Großgrundbesitz Steiermarks bildet. Derselbe ist in 6 Forstverwaltungsbezirke und 21 Schulbezirke eingetheilt. Nach Hervorhebung der allgemeinen Verhältnisse dieser ausgedehnten Forste und ihrer Einrichtung betonte Referent hauptsächlich die großen Leistungen im Forstculturwesen, indem in den Jahren 1889—1892 allein 1457·67 ha Blößen mit einem Kostenaufwande von 47.503 fl. zur Aufforstung gelangten, dann die energische Durchführung der Durchforstungen und Läuterungen zur Bestandespflege, deren vorzüglicher Erfolg bereits auf der Excursionstour wahrgenommen werden konnte. Nachdem Referent noch der gegen früher intensiven Nutzholzverwertung und Herstellung industrieller Anlagen zu diesem Zwecke, sowie der vorzüglichen Pflege der Jagd gedacht hatte, schloss er mit einem Nachruf an den verstorbenen Besitzer Franz Baron Mayr-Melnhof, dessen warmer Liebe zur Forstwirtschaft hauptsächlich der Aufschwung dieses schönen Besitzes zu danken sei.

Oberforstrath Hermann von Guttenberg referierte sodann über die „Beobachtungen und Erfahrungen, welche in forstlicher Beziehung

in Steiermark im verflossenen Jahre gemacht wurden", und fasste seine Ausführungen schließlich in drei Resolutionen zusammen, deren erste und zweite geeignete Bestimmungen im Wege der Landesgesetzgebung gegen die übermäßige Aststreunutzung (das Schneiteln) einerseits und über die Pflicht der Anmeldung von Kahlschlägen seitens solcher Waldbesitzer, für welche nicht ein geprüfter Forstwirt bestellt ist, anderseits verlangen, wogegen die dritte Resolution die genaue Feststellung jener im Kataster als „Wald" aufgeführten Parcellen betrifft, in welchen die speciell in Steiermark übliche Benützungsweise des „Brandens" als zulässig erscheint.

Den Schluss der Generalversammlung bildete ein allseitig mit größtem Beifalle aufgenommener Vortrag des Herrn Forstmeisters Georg Schmidt (Leoben) über die „Änderungen im Waldbesitze Obersteiermarks, deren Ursachen und Einflussnahme auf die forstlichen Verhältnisse".

Der Redner hob zunächst die Umgestaltung der Besitzverhältnisse des großen Waldbesitzes in Steiermark durch den Verkauf des 248.000 Joch betragenden früheren Waldbesitzes der Alpinen Montangesellschaft und der Vordernberger Radmeister-Communität hervor, welcher Besitz allerdings zum größeren Theile wieder in die Hände conservativ wirtschaftender Großgrundbesitzer, wie des Allerhöchsten Familienfonds (32.554 Joch), des k. k. Religionsfonds (57.171 Joch), des Landes Steiermark (45.978 Joch), des Baron Mayr-Melnhof (24.679 Joch), u. s. w. übergegangen ist, dann auch die durchgreifende Änderung in der Bewirtschaftung und Benützung dieser Forste, welche durch den gewaltigen Umschwung in der Eisenindustrie, die vorwiegende Benützung der Coaks statt der Holzkohle bei dieser und die Concurrenz entlegener waldreicher Gebiete (Croatien und Slavonien) in der Lieferung der Holzkohle, in der Richtung eingetreten ist, als an Stelle des früher fast ausschließlich auf Kohlholzerzeugung gerichteten Betriebes nunmehr eine intensive Nutzholzwirtschaft anzustreben ist.

Auf die Waldbesitz- und Wirtschaftsverhältnisse des Kleingrundbesitzes übergehend, gab der Vortragende ein treffendes Bild dieser Verhältnisse und des Einflusses, welchen die Eisenindustrie in ihrer früheren und jetzigen Gestaltung auf dieselbe ausübte, und setzte in ebenso klarer wie zutreffender Weise die Ursachen des allmählichen Verschwindens dieses Kleingrundbesitzes auseinander. Von der Erfahrung und Erkenntnis ausgehend, dass der bäuerliche Waldbesitzer es zwar versteht, die übernommenen Waldungen zu versilbern, anderseits aber nicht imstande und nicht geneigt ist, das daraus gezogene Capital zu erhalten oder irgenwelches Opfer für die Nachzucht des Waldes zu bringen, müsse man den Übergang dieses zumeist ganz herabgekommenen bäuerlichen Waldbesitzes in die Hände des wald- und culturfreundlichen Großgrundbesitzes nur mit Genugthuung begrüßen.

Ein Festbankett bildete den Abschluss dieser für alle Theilnehmer in der angenehmsten und schönsten Weise verlaufenen Versammlung, worauf ein Theil derselben noch das Eisenwerk der Alpinen Montangesellschaft in Donawitz besichtigte.

Dem Vertreter des Österr. Reichsforstvereines obliegt hier nur noch, seinen Dank auszusprechen für die außerordentlich freundliche Aufnahme, welche ihm bei dieser Versammlung zutheil geworden ist.

A. v. G.

Bericht über die in Schwaz abgehaltene 20. Generalversammlung des Forstvereines für Tirol und Vorarlberg,

am 15., 16. und 17. September 1895.

Der durch seinen uralten Bergbau bekannte Ort Schwaz beherbergte vom 15.—17. September 1895 eine Schar von etwa 50 Männern der grünen Gilde und ihrer Freunde in seinen Mauern.

Nach liebenswürdigem Empfange der Gäste durch die Honoratioren der Marktgemeinde, den Localgeschäftsleiter, k. k. Oberforstcommissär B. Kluch, und den Forst- und Domänenverwalter des k. k. Wirtschaftsbezirkes Schwaz, R. Kobsa, vereinigte der Abend des 15. September die Theilnehmer in einer fröhlichen geselligen Zusammenkunft.

Am Morgen des 16. September wurde um 6 Uhr die Excursion angetreten. Dem Berichterstatter wollte es bedünken, als wenn einzelne Herren sich vorerst noch den Schlaf aus den Augen gerieben hätten, wie wenn sie etwa von jener Zusammenkunft nicht recht zeitlich heimgekommen wären. Aber es mag wohl nur eine auf derlei Ursachen zurückzuführende Täuschung des Berichterstatters selbst gewesen sein, denn gar bald hatte die frische Morgenluft jeden Schein der Übernächtigkeit weggeweht und wohlgemuth gieng's durch den ewig jungen und allezeit herrlichen Wald zur Höhe empor. In freundlichster Weise hatten sich der Excursion auch der k. k. Bezirkshauptmann von Schwaz, A. Kneußl, sowie der k. k. Bezirkssecretär D. Genari angeschlossen.

Bald außerhalb Schwaz hatte man den Staatsforst Falkenstein betreten und dann wanderte man durch die Staatsforste Kogelmoos und Schwader nach Locheben, das am Übergange aus dem Innthale in das zum Zillerthal abdachende Ötzelthal auf einer Meereshöhe von gegen 1700 m liegt. Es war ein wundervoller Tag — prächtiger Sonnenschein lag über den Bergen, die mit ihren Häuptern stolz herübergrüßten. Auf der einen Seite erhoben sich die bizarren Formen des Kalkes, auf der anderen die gerundeteren des Urgebirges; zwischen den ersteren blitzten die Fluten des Achensees, die letzteren schlossen im Hintergrund des Zillerthales die schweigenden Ferner ab — ein Bild von großartiger Schönheit. Und wenn nach einem gut fünfstündigen Marsch bei so manchem Excursionstheilnehmer derlei zartere Gefühlsseiten vorerst nicht recht anklingen wollten, so fand dafür eine im Unterkunftshause auf Jocheben vom k. k. Ackerbauministerium gespendete Labung umsomehr Würdigung — und nach ihr wurde auch der schönen Gegend ihr Recht. Durch das Ötzelthal und über den Schlitterberg zog man dann hinab nach Schloss Rothholz, in dessen dem land- und forstwirtschaftlichen Unterricht gewidmeten Schulräumen

und Sammlungen der Director der Anstalt, Dr. F. Tollinger, im Vereine mit dem die forstlichen Fächer vertretenden Oberforstcommissär Kluch das freundliche Geleite gab, und wo auch der von den Schülern des Waldwärtercurses besorgte, in bestem Zustande befindliche Forstgarten besichtigt wurde. Von der Station Jenbach erfolgte endlich die Rückfahrt nach Schwaz. Hier traf man um ½7 Uhr abends ein. Dann saß man wieder beisammen — und, wie behauptet wird, ziemlich lange.

Am 17. September wurde um 9 Uhr vormittags die Plenarversammlung durch den Präsidenten Freiherrn Dr. Anton v. Longo-Liebenstein eröffnet. Nach der Wahl der Schriftführer, deren Mühen sich die Herren Forst- und Domänenverwalter M. Kreibich und Forsteleve F. Mocker unterzogen, gedachte der I. Vicepräsident Hofrath Friedrich Hlawacek zunächst des Verlustes, welchen Österreichs Forstwirte im abgelaufenen Jahre durch den Tod des Chefs der politischen Staatsforstverwaltung, Ministerialrathes Johann Salzer, erlitten haben, zugleich den bedeutenden Verdiensten des Verewigten, welcher nicht nur ein hervorragender Fachmann, sondern auch ein treuer und besorgter Freund der ihm untergebenen Beamten gewesen, die verdiente Anerkennung zollend. Zum Zeichen der Trauer erhob die Versammlung sich von den Sitzen.

Hinsichtlich des nun folgenden ersten Punktes des Programmes entnehmen wir dem Bericht des Forstmeisters R. Frank über die Vereinsthätigkeit im abgelaufenen Jahre, dass Se. Excellenz der frühere Ackerbauminister Graf Falkenhayn an das Vereinspräsidium eine telegraphische Mittheilung gerichtet habe, wonach Se. Excellenz die bei der letzten Generalversammlung in Bozen im Jahre 1894 einstimmig erfolgte Wahl zum Ehrenmitgliede des Vereines annahm. Eine Deputation des Ausschusses hat unter Führung des Vereinspräsidenten das künstlerisch ausgestattete Diplom zu Beginn 1895 Sr. Excellenz überreicht. — Dem um die Förderung des Forstwesens in Tirol durch Wort und Schrift so hochverdienten greisen Curaten Adolf Trientl wurde anlässlich seines Ausscheidens aus dem Vereine und dessen Ausschuss, dem Beschluss der vorerwähnten Generalversammlung gemäß, für die dem Forstverein durch Unterstützung und Förderung seiner Thätigkeit seit einer langen Reihe von Jahren geleisteten außerordentlichen und ersprießlichen Dienste der verbindlichste Dank ausgesprochen.

Zum Cassier des Vereines ward an Stelle des dieses Amt wegen Geschäftsüberbürdung niederlegenden k. k. Forstrathes F. Pechtold der k. k. Forst- und Domänenverwalter A. Schallaschek gewählt und die Redaction der Vereinsmittheilungen dem k. k. Forst- und Domänenverwalter E. Guzman übertragen. — Neu beigetreten sind dem Vereine im Laufe des Jahres 1894/95 44 Mitglieder und beträgt die Gesammtzahl der Letzteren mit Schluss dieses Vereinsjahres 558.

Das k. k. Ackerbauministerium hat dem Vereine im Jahre 1894 neuerlich eine staatliche Beihilfe von 100 fl. gewährt. Der Forstverein ertheilte seinerseits für verdienstliche Leistungen im Forstculturwesen an mehrere Forstwarte und Waldaufseher Remunerationen. An einige Gemeindevorstehungen und Grundbesitzer wurden aus

demselben Anlasse Anerkennungsschreiben versendet. Wenn man weiß, wie sehr das Forstculturwesen Tirols in dem umfassenden Gemeinde- und bäuerlichen Waldbesitz bei Schwierigkeit aller Verhältnisse vielenorts noch der Besserung bedarf, wird man den Bestrebungen des Vereines, die Entfaltung einer ersprießlichen Thätigkeit gerade in dieser Richtung, auch so weit es an ihm liegt, mit allen zur Verfügung stehenden, leider sehr knapp bemessenen Mitteln zu fördern, nur wärmstens begrüßen können.

Zum zweiten Programmpunkte trug Forst- und Domänenverwalter Schallaschek den Cassabericht vor, welchem die Wahl der Rechnungsrevisoren und die Beschlussfassung über den Voranschlag für das Jahr 1895/96 folgte.

Als dritter Punkt stand die Wahl des II. Vicepräsidenten, welche abermals auf den mittlerweile leider verstorbenen k. k. Oberforstcommissär C. Werner fiel, und jene eines Ausschussmitgliedes, als welches Forstmeister R. Frank wiedergewählt wurde, auf der Tagesordnung.

Zum vierten Punkte — Wahl des Ortes der nächstjährigen Generalversammlung — vermochte der Ausschuss noch keinen bestimmten Vorschlag zu machen. Die Feststellung des Ortes wurde darum dem Ausschuss anheimgestellt. Jedenfalls soll diesmal ein Ort in Wälschtirol gewählt werden.

Nach ½stündiger Pause eröffnete sodann der Präsident die Generalversammlung, zunächst die Vertreter der politischen Behörde, der Marktgemeinde Schwaz und der Vereine begrüßend, von welchen letzteren der Reichsforstverein durch den Forst- und Domänenverwalter Guzman, der galizische, mährisch-schlesische und niederösterreichische Forstverein durch Oberforstcommissär Kluch, der kärntnerische durch den k. k. Forstrath F. Egert vertreten war. Die landwirtschaftliche Landesanstalt in Rothholz hatte ihren Director, Dr. Tollinger, entsendet.

Die Fachverhandlungen begannen sodann mit dem als erstes Thema aufgestellten, vom Oberforstcommissär Kluch erstatteten Bericht über die Excursionswahrnehmungen. Als Einleitung brachte der Vortragende interessante Daten über den seiner Entstehung nach in die Römerzeit zurückreichenden Ort Schwaz und seinen Bergbau. Letzterer ward schon in grauer Vorzeit begonnen, wie die sogenannte Heidenzeche unterhalb des Eibelschrofens bezeugt, woselbst noch mittelst Feuerfegen und Bronzewerkzeugen gearbeitet worden ist. Den Hauptaufschwung nahm jedoch der Bergwerksbetrieb während des 15. und der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts. Dann sank er plötzlich, erhielt sich aber immerhin noch bis auf den heutigen Tag. Diese vielhundertjährige Durchwühlung des Berginnern bietet die Erklärung für das Entstehen jener ungeheueren Halden, welche zum Theile mit Weißkiefern, Fichten und Lärchen sich bestockten, zum Theile aber noch keine oder nur die ersten Anfänge einer Vegetation aufweisen und deshalb auch dem das Unterinnthal Besuchenden in der Nähe des Marktes sehr in die Augen fallen. Insbesondere in der Kalkformation vollzieht sich die Umwandlung in Culturland nur sehr allmählich, obgleich auch hier schon einzelne Bestände bessere Be-

schaffenheit (bereits die theilweise Verwertung als Nutzholz zulassend) aufweisen. In der Region des Schiefers lässt dagegen die Vegetationsdecke die öden Haldenflächen rasch verschwinden. — Die Excursion hatte nun zunächst im Staatsforst Falkenstein durch solche theils bestockte, theils nicht bestockte Kalkhalden geführt. Auf letzteren wurde, nachdem zwei kleinere Versuche schon in den früheren Jahren durch die damaligen Forst- und Domänenverwalter G. Rassl und J. Plant vorausgegangen waren, im Jahre 1893 in systematischer Weise mit der Aufforstung vorläufig wohl nur kleinerer Flächen begonnen, um so den auch auf natürlichem Wege sich vollziehenden Process einigermaßen abzukürzen. Es wurden hierbei solche Theile der Halden ausgewählt, auf welchen bereits eine stärkere Verwitterung eingetreten ist. Da das Terrain ziemlich stark geneigt, musste jede Pflanzstelle mittelst eines kleinen, bergseits angebrachten Flechtwerkes gegen den nachrollenden Schotter geschützt werden. Ferners wurden in jedes Pflanzloch 1—2 Liter Walderde eingebracht. Die Cultur erfolgte durch Pflanzung, und zwar hauptsächlich mit der durch ihre geringen Ansprüche an den Boden besonders geeigneten geradwachsenden Bergkiefer (Pinus montana var. uncinata), deren Same man aus Dänemark bezog, woselbst ausgedehntere Culturen mit dieser Holzart durchgeführt worden und bereits samentragende Bestände vorhanden sind. Beigemischt wurde die Schwarzkiefer, einzelne Weißkiefern und Lärchen. Stellenweise sind Weidenstecklinge verwendet und ist endlich auch die Wald-Platterbse in die Versuche einbezogen worden. Über das Gedeihen der letzteren lässt sich vorläufig nicht genauer urtheilen, während im übrigen die Culturen bisher ein entsprechend gutes Gedeihen verheißen. Leider waren in den Jahren 1891 und 1892, da mit den Ansaaten in dem am Fuße der Halden gelegenen und von der Excursion gleich anfänglich berührten Forstgarten in Wolfgang für Zwecke der Haldenaufforstung begonnen wurde, Samen der in Tirol an einzelnen Orten heimischen, der geradewachsenden Bergkiefer jedenfalls sehr nahe verwandten Spirke nicht erhältlich gewesen, daher dieselbe bei den Versuchen vorderhand nicht mit berücksichtigt werden konnte, obwohl sie jedenfalls hierzu ganz vorzüglich geeignet gewesen wäre.

Die Excursion hatte nach Verlassen des vorerwähnten Forstgartens sich hauptsächlich längs eines in den Jahren 1891 und 1892 neu angelegten Waldweges bewegt und in der Nähe von Kogelmoos jene Haldenaufforstungen erreicht, welche hier insbesondere auch noch in der Absicht ausgeführt wurden, dass sie mit ihrem allmählichen Heranwachsen, und wenn dies auch der Natur der Sache gemäß erst nach einer längeren Reihe von Jahren gewärtigt werden darf, einen stetig zunehmenden Schutz gegen die in den waldlosen Haldentheilen beträchtlichen und dem Wintertransporte mehr oder weniger hinderlichen Verwehungen des Weges durch Schnee bieten sollen.

Bei den Höfen von Kogelmoos gelangte man aus der Region des Kalkes in jene des Schiefergesteins und es zeigen sich nun geschlossene Fichtenbestände von kräftigem Wachsthum und schöner Wuchsform. Hier wurde auch die begonnene intensive Bewirtschaftung

und Bestandespflege in besonders wohlthuender Weise wahrnehmbar. Wie der Referent ausführte, ist die Waldfläche, welche, beginnend mit dem Staatsforste Falkenstein, bis nach Jocheben in einer Länge von beiläufig vier starken Gehstunden sich erstreckt und dabei von 550 m bis 1700 m Seehöhe ansteigt, durch ein Wegnetz aufgeschlossen worden, welches vom früheren Forst- und Dömanenverwalter Guzman projectirt und durch ihn und seine Dienstesnachfolger Forstmeister Lechner und Forst- und Domänenverwalter Kobsa zum größten Theile bereits ausgeführt wurde. Nur durch diese Weganlage wurde es ermöglicht, nicht nur die Verderbhölzer, sondern auch das reichlich vorhandene Durchforstungsmateriale theils als Weinbau-, theils als Cellulosenholz, bis zur Stärke von wenigen Centimetern herab, einer vorzüglichen Verwertung zuzuführen. Selbstredend kommt die Weganlage in gleichem Maße den größeren Schlägen der Haubarkeitsnutzung zugute und gestattete sie gleichzeitig die Einführung eines rationellen Plenterbetriebes in den theilweise ungemein steilen Lehnen.

Im weiteren Verlaufe durchwanderte man einen vor drei Jahren ausgeführten Lichtschlag (Unterabtheilung 33o), welcher, nach bereits vorhandenem Anfluge zu schließen, einen entsprechenden Erfolg der angestrebten natürlichen Verjüngung gewärtigen läßt.

Die Excursionstheilnehmer haben sodann einen in der Nähe des Schwaber-Eisenstein-Bergbaues in den Jahren 1892/95 neu angelegten größeren Forstgarten besichtigt. Folgend dem Principe, die Pflanzen möglichst in der Nähe der Culturorte und insbesondere auch in ungefähr gleicher Höhenlage zu erziehen, war die Anlage auf der hier ziemlich beträchtlichen Meereshöhe — 1400 m — erfolgt. Der Garten dient zur Erziehung von Fichten, Zirben und Lärchen, von welchen die Fichte zweijährig, die Zirbe einjährig (nach Umständen noch in dem Jahre der Keimung, im Spätsommer oder kommenden Frühjahre) verschult wird. In den letzten Jahren wurde nach Möglichkeit Fichtensame eigener Ernte aus höher gelegenen, aber noch sehr gutwüchsigen Beständen zum Anbau verwendet. Ein kleiner alter Saatkamp befindet sich in unmittelbarer Nähe und dient nur hauptsächlich zur Erziehung der Sämlinge.

Vor und nach den ebenerwähnten Forstgärten passierte man einige Gräben, durch welche fast allwinterlich mehr oder weniger unheilvolle Lawinen zu Thale gehen, denen auch schon Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Die Verbauung einzelner dieser Lawinen ist von der Staatsforstverwaltung in Aussicht genommen und damit im Jahre 1894 bereits begonnen worden. Nicht ohne Interesse ist auch, dass einer dieser Gräben, der Schwaberbach, schon in früherer Zeit, vielleicht im ersten Drittel unseres Jahrhunderts, ziemlich regelrecht mit Thalsperren verbaut worden ist; wahrscheinlich vorzüglich zum Schutze des Bergwerksbetriebes. Eine der Thalsperren wurde im Jahre 1890 von einem Hochwasser zerstört und im Jahre 1891 seitens der Staatsforstverwaltung durch einen soliden pilotierten Steinkastenbau ersetzt. Die Kosten beliefen sich im Ganzen auf 516 fl.

Ein sodann erreichter lückiger Jungmais (Unterabtheilung 34 e) wurde in den Jahren 1890/95 auf künstlichem Wege vervollständigt.

Das im Jahre 1892 erbaute Unterkunftshaus auf Jocheben steht auf gegen 1700 m Meereshöhe, enthält ein Beamtenzimmer und ein zugleich als Küche dienendes Försterzimmer. Durch das ohne jeden Luxus, jedoch in vollkommener und gefälliger Weise eingerichtete kleine Schutzhaus wird in so abgelegener Gegend der äußere Dienst nicht nur sehr wesentlich erleichtert, sondern oftmals geradezu zum Vergnügen gemacht. Das Unterkunftshaus umgibt ein kleiner, zur Zirbenverschulung benützter, aber absichtlich auch in bedeutender Meereshöhe gewählter Forstgarten.

Von Jocheben in das Öxelthal absteigend, gewahrte man an der gegenüberliegenden Lehne einen durch die Menge des daselbst liegenden Nutzholzes auffallenden Schlag. Es ist ein etwa 170jähriger prächtiger Bestand, der da im Abtriebe steht, mit einem Gesammtaltersdurchschnittszuwachs von 6·9 fm³ (1100 fm³ Vorrath) pro Hektar.

Die Excursion folgte nun weiterhin theilweise dem nach den Ausführungen des Vortragenden in den Jahren 1892 bis 1894 hergestellten, aus den Schlagorten bis nach Rothholz führenden Waldwege, auf welchem man das Gebiet der Staatsforste verließ und zumeist Interessenschafts- und Privatwaldungen durchquerte. Der gute Zustand dieser ist dem Umstande zuzuschreiben, dass hier nicht jene übermäßige Schneitelstreugewinnung platzgegriffen hat, wie im übrigen Zillerthale. Ein Muster derartiger „Waldschinderei“ wurde beim Verlassen des Öxelthales in einiger Entfernung sichtbar. Der bereits eingetretene Mangel an Waldstreu, Aufklärung über den geringen Dungwert derselben, Anleitung zur Verbesserung der Stallanlagen und Düngerstätten unter Zuhilfenahme von Subventionen: das Zusammenwirken dieser Factoren wird das tief eingewurzelte Übel allmählich zu beseitigen vermögen. Der kürzere Weg wäre die Auftheilung dieser Streuwälder.

Vom Besuche der am Brellfallkopf durch die Schüler des Waldwärtercurses in Rothholz ausgeführten Culturen hatte wegen Zeitmangel abgesehen werden müssen, und schloß der Vortragende seinen Excursionsbericht mit dem Hinweis auf die bevorstehende, äußerst wünschenswerte Erweiterung jenes Curses von den bisher für denselben bemessenen 10 auf 12 Wochen, um so auch der Ausbildung des einfachsten Schutzpersonales (hauptsächlich sind Gemeindewaldaufseher Schüler der Anstalt) eine entsprechend größere Sorgfalt angedeihen lassen zu können.

Der Vicepräsident Hofrath Hlawacek dankte dem Redner für die Erstattung seines interessanten Berichtes und im besonderen für das der Thätigkeit der Forst- und Domänenverwaltung Schwaz gespendete Lob, um dann auf die in den Bergwerkshalden begonnenen Aufforstungsversuche zurückzukommen. Diesen eben bisher nur im Stadium des Versuches befindlichen Culturen fehlt noch die wissenschaftliche Grundlage, die vor Inangriffnahme derselben in größerem Maßstabe wünschenswerter Weise zu suchen sein wird. Redner wies diesbezüglich auf die im fränkischen Wald in Bayern begonnenen Aufforstungs-

versuche hin. Daselbst stocken auf Tausenden von Hektaren unfruchtbaren Keupersandsteines nahezu krüppelhafte Kiefernbestände. Die seit Jahren ergriffenen praktischen Maßnahmen, die Productivität dieser Böden zu heben, blieben erfolglos. Man entschloß sich darum, die Sache mit den Hilfsmitteln der Wissenschaft anzugreifen. Nach den dem Redner von dem mit der Durchführung der Versuche betrauten Prof. Dr. Ebermayer gemachten Mittheilungen ergab die genaue Untersuchung der chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften die Unvermeidlichkeit der Verwendung künstlicher Mittel. Jede kostspielige Methode war aber von vornherein ausgeschlossen. Prof. Ebermayer entschloß sich daher zur Beibehaltung der gewöhnlichen Löcherpflanzung im engen Verbande, bei welcher aber eine besonders bereitete Culturerde eingebracht wird. Letztere besteht aus einem Gemisch von Walderde, Kainit, Thomasschlacke und, der dort herrschenden Trockenheit wegen, Torfmull. Da aber erwiesen ist, dass sich in allen gut bestockten Kieferbeständen Mycorhizen finden, welchen eine wesentliche Rolle bei der Ernährung der Kiefer zugesprochen werden muss, wird der Culturerde auch noch der betreffende Pilz zugeführt — die Culturerde wird geimpft. Das Gelingen der so mit Sorgfalt ausgeführten Culturen erscheint nun vollkommen gesichert, eine offene Frage bleibt es nach Dr. Ebermayers eigenen Anschauungen nur, wie sich die weitere Entwickelung der heranwachsenden Jugenden als Stangenhölzer und im höheren Alter gestalten wird. Jedenfalls können aber von diesen Versuchen bedeutungsvolle Aufschlüsse für Wissenschaft und Wirtschaft gewärtigt werden. In kleinem Maßstabe solle hinkünftig auch im Schwazer Reviere vorgegangen werden und habe Herr Prof. Ebermayer seinen Rath in dieser Angelegenheit zugesagt, wofür Hofrath Hlawacek ihm auch bei dem jetzigen Anlasse den besten Dank aussprach.

Zum zweiten Thema „Über die Bedeutung des Waldwegbaues im Hochgebirge im Vergleich zu den übrigen Bringungsmitteln" hatte Forst- und Domänenverwalter Guzman die Einleitung übernommen.

Auf die Wichtigkeit der Bringungsfrage hinweisend, welche das Erträgnis der Forste in einschneidendster Weise beeinflusst und daher als eine der ersten der Lösung bedarf, sofern die Materialtransporte sich nicht etwa schon in festen unabänderlichen Bahnen bewegen, beleuchtete der Referent zunächst mit Schlagworten die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Bringungsmittel, insbesondere im Hinblicke auf die Hochgebirgsverhältnisse. Referent begann mit dem Landtransporte und dem einfachsten aller Bringungsmittel, dem Erdgefährte. Seiner Einfachheit und Billigkeit, wie dem Umstande, dass es zumeist keine größeren Anlagekosten erheischt und sehr arbeitsfördernd ist, stehen die großen Quantitäts- und Qualitätsverluste, die Beschädigungen des zurückbleibenden Bestandes und des Bodens gegenüber. So manche bedenkliche Rutschfläche, da und dort selbst ein zum Wildbach gewordenes Rinnsal, bezeichnen die Stätte, an welcher vor nicht gar langer Zeit ein anfänglich ganz harmlos scheinendes Erdgefährte bestand. Die immerhin zulässigen und jedenfalls gebotenen Vorsichtsmaßregeln sind von mehr

oder weniger unsicherem Erfolge. Die (eigentlichen) Holzriesen sind äußerst arbeitsfördernd, Boden und Bestand bleiben in hohem Maße geschont. Aber der große Holzverbrauch, die bedeutenden Anlagekosten, die oft ziemlich beträchtlichen Quantitäts- und Qualitätsverluste, häufige Betriebsstörungen, das sind die nur zu bekannten Nachtheile. Die Holzriese ist also keineswegs billig und welche Verlegenheit erst, wenn sie zu früh ihren Dienst versagt. Draht- und Drahtseilriesen, in Tirol schon frühzeitig, vielleicht zuerst angewendet, sind ein wertvoller Behelf und sind manche Verhältnisse — Plateaus oberhalb felsigem, sehr steilem Terrain — dafür wie geschaffen. Einfache, rasche Anlage, leichte Übertragbarkeit, sehr geringe Materialverluste, die Ausbringbarkeit geringwertiger Producte, ziemlich einfacher Betrieb, vollkommener Schutz des Bodens und der Bestände: dies die Vorzüge. Dennoch ist die Anwendung eigentlich eine seltene. Stärkere Nutzhölzer heischen eben schon sehr solide Anlagen, infolgedessen größere Anlagekosten; der Betrieb concentriert sich nothwendig auf ein enges Gebiet — fortwährende Übertragungen sind aber auch nicht thunlich. Betriebsstörungen sind unter Umständen äußerst misslich. Drahtseilbahnen, hauptsächlich dem Aufwärtstransporte dienend, kommen kaum in Betracht. Auch anderweitige Waldbahnen sind selten angewendet. Dem an sich billigen Betriebe stehen eben die bedeutenden Anlagekosten gegenüber und vor allem bereiten Gefälls- und Richtungsverhältnisse im Hochgebirge zu große Schwierigkeiten. — Von den Wassertransporten kommt hier ausschließlich nur die Trift ungebundener Hölzer in Vergleich zu ziehen. Billigkeit und die Möglichkeit rascher Ablieferung großer Holzmassen bedingen, dass diese Methode, wo wirklich sehr günstige Verhältnisse vorliegen, durch keine andere ersetzbar wäre. Aber in der Regel liegen die Verhältnisse keineswegs günstig. Fast jederzeit sind die Verluste nach Menge und Qualität bedeutend; wirklich gute Triftstraßen, zumal im Hochgebirge, mit dem wildbachartigen Charakter der meisten Wasserläufe, äußerst selten. Elementarereignisse, Hochwässer insbesondere, erschweren den Betrieb ungemein, Schäden aller Art in den an die Triftstraße angrenzenden Geländen und für den Industriebetrieb sind unvermeidlich. Und dazu kommt die Unsicherheit der Ablieferung des Triftmateriales innerhalb gewisser Zeiträume. Sehr bedeutend sind oft die Anlagekosten für die verschiedenen Triftwerke. Werden nun die Amortisations- und Verzinsungsquoten und alle sonstigen directen und indirecten Nachtheile genau in Rechnung gezogen, so ergeben sich oft überraschend hohe Gesammtkostenziffern — die Billigkeit ist allermeist eine bloß scheinbare.

Auch den Waldwegen haften sowohl Vor- wie Nachtheile an. Zu den ersteren zählen die minimalen Verluste nach Quantität und Qualität; in der Regel sind auch kleine Massenanfälle, z. B. zufällige Ergebnisse, leicht ausbringbar, und zumeist lassen sich auch die qualitativ geringsten Materialien und Abfälle verwenden. Die Schonung des Bodens und des zurückbleibenden Bestandes erscheint in hohem Maße gesichert, insofern nur die nöthigen und gewöhnlich einfachen Vorsichtsmaßregeln nicht verabsäumt werden. Bei schwierigen Verhältnissen,

beispielsweise in vernässtem, brüchigen Terrain, ist zu überlegen, ob sich das Übel mit nicht allzugroßen Kosten bekämpfen — in dem eben berührten Falle, wenn andere Hilfsmittel versagen, etwa stellenweise ein Holzbau einschalten — lässt, oder in seltenen Ausnahmsfällen vom Wegebau abgesehen werden muss. Waldwege gestatten nach Umständen die Abfuhr zu jeder Jahreszeit, sowie die bequeme Vertheilung der verschiedenen Arbeiten des Fällungs- und Lieferungsbetriebes auf das ganze Jahr. Auch zur Ablagerung der Forstproducte können die Wege oft sehr zweckmäßig benützt werden, in steilen Lehnen bieten sie in dieser Richtung oft sehr willkommene Hilfe. Dass sie die Begehung, den Schutz und Betrieb ungemein erleichtern, liegt auf der Hand; nur Kurzsichtigkeit oder Unkenntnis der thatsächlichen Verhältnisse kann behaupten lassen, dass sie, dem Frevel Vorschub leistend, die Aufsicht erschweren. Und ganz besonders auch dem kleinen Privat-, dem bäuerlichen Besitz bringen sie bedeutende Vortheile, indem hier die jeweilig nur kleinen Nutzungen andere Bringungsweisen oft sehr erschweren oder unmöglich machen, durch brauchbare Waldwege aber selbst die entlegenen Waldungen aufgeschlossen und damit die näher gelegenen, oft übernutzten, ja devastierten, entsprechend entlastet werden können. Als Nachtheile und Schwierigkeiten ergeben sich: die Nothwendigkeit eines sorgfältigen Vorstudiums behufs genauen planmäßigen Ineinandergreifens der Anlagen; zuweilen mehr oder weniger zeitraubende und kostspielige Projectierungen; die Überwindung der großen Höhenunterschiede im Hochgebirge; also bedeutende Längenentwicklungen, ziemlich ansehnliche Anlagekosten, besonders für die auf thierische Zugkraft berechneten Wege; die Abhängigkeit vorzüglich der Schlittentransporte von der Witterung.

Was speciell die Rieswege anlangt, dieses Mittelding zwischen Erdgefährte, Holzriese und Weg, so kommen ihnen die Vor- und Nachtheile dieser Bringungsmittel in theils höherem, theils geringerem Maße zu. Vorzüglich steht der Anwendung der darauf basierten, sonst äußerst zweckmäßigen Lieferungsmethode der immerhin ansehnliche Holzaufwand entgegen, sei es nun, dass man die angebrachten Wehrbäume durch längere Zeit belässt und damit auf die weitere Verwertung des verwendeten Materiales mehr oder weniger verzichtet, oder dass man dieselben nach beendigter Lieferung jedesmal nachbringt, in welchem letzteren Falle ein stets wieder bedeutender Arbeitsaufwand erforderlich und zudem die Ausbringung kleinerer Materialanfälle erschwert oder unmöglich wird.

Vergleiche man nun im allgemeinen die angedeuteten Vor- und Nachtheile der verschiedenen Bringungsmethoden, so wird gewiss in vielen Fällen auch im Hochgebirge der Wegbau als das rationellste erscheinen. Dies umsomehr dort, wo man im Hochgebirge durch die Verhältnisse veranlasst ist, zum Plenterbetrieb zu greifen. Hier spielt die Schonung des zurückbleibenden Bestandes, die Schonung der Jungwüchse eine hervorragende Rolle, und in der That sei ein regelrechter Plenterbetrieb in steilerer Lage ohne Weganlage beinahe nicht denkbar. Ähnliches gelte vom Femelschlagbetrieb. Aber auch der Kahlschlagbetrieb entrathet heute der Waldwege nur schwer, seit man von

den großen mit Recht zu viel kleineren Hiebszügen übergegangen ist, und bei dem angestrebten, so wohlthätigen steten Schlagwechsel eines Bringungsmittels bedarf, welches den gesammten Forstkörper in allen seinen Theilen fortwährend aufgeschlossen erhält. Im Gegensatze zu den anderen Bringungsarten, insbesondere aber zu den früher so beliebten Trift- und Holzriesenanlagen, vermag diese Forderung ein gutes Waldwegnetz am ehesten zu erfüllen.

So sind es insbesondere die Waldwege, welche wesentlich dazu beitragen, dem sonst ziemlich schwerfälligen Forstbetriebe eine größere Beweglichkeit zu verschaffen, und wird sich die bedeutsame Rolle, zu welcher sie speciell auch im Hochgebirge berufen sind, nicht viel in Abrede stellen lassen. Ein regeres Sein entfaltet sich im Walde, wo brauchbare Wege ihn durchziehen, durch sie pulsiert im besten Sinne des Wortes das Leben eines Forstes.

Damit aber eine Waldweganlage, ein Wegnetz, seiner Aufgabe ganz und voll gerecht werde, müssen auch gewisse Bedingungen erfüllt werden.

Vor allem müssen unbedingt Aufwand und Erfolg im Einklange stehen. — Mit je einfacheren Mitteln hiebei das gleiche oder ein als unbedingt genügend erkanntes Ziel erreicht wird, je besser! In erster Linie betonte hier der Referent, damit seiner festbegründeten, aus 20jähriger Beobachtung und Erfahrung abgeleiteten Überzeugung Ausdruck verleihend, dass wir im Hochgebirge heute zumeist Waldwege, nicht aber Waldstraßen bedürfen, insofern der Unterschied zwischen „Weg“ und „Straße“, der bisher gewöhnlich üblichen Anschauungsweise nach, hauptsächlich in der baulichen Beschaffenheit hinsichtlich Kronenbreite und Oberbau gesucht wird. Im Hochgebirge handelt es sich eben in der weit überwiegenden Zahl der Fälle um Winterlieferungen und Abwärtstransporte, daher einfachere Bauformen meist vollends genügen. Weise Sparsamkeit muss hier walten, und wenn es oft auch verführerisch wäre, einen reicher ausgestatteten, dem Auge, namentlich des unkundigen Beschauers, sich allerdings weit besser präsentierenden Bau zu schaffen, so muss man sich selber Zügel anlegen, damit nicht „das Beste des Guten Feind“ werde, die aufgewendeten Capitalien eine entsprechende Verzinsung erhalten und man innerhalb einer absehbaren Zeit dahin gelange, ein Wegnetz, zumal im Hochgebirge, überhaupt mehr oder weniger vollständig auszubauen. Von vornherein ausgeschlossen sind hier natürlich jene Fälle, in welchen es sich um die vorwiegend außerhalb der größeren Waldcomplexe gelegenen, auch dem öffentlichen Verkehre in mehr oder weniger hervorragender Weise dienenden Communicationen handelt, bei denen der Forstwirt in der Regel nicht unmittelbar als Projectant oder Erbauer auftritt. Für derlei Verbindungen gelten natürlich in mancher Richtung andere Gesichtspunkte.

Anderseits ist es äußerst wichtig, dass nach einem wohldurchdachten Plane gebaut wird, nicht Rumpfstücke geschaffen werden. Ebenso muss das Princip, mit kleinstem Kräfteaufwand die größtmöglichen Lasten bewegen zu können, bei gleichzeitig sicherem

Betrieb, unentwegt im Auge behalten werden. Kein Zug, kein Zurückhalten: das ist das Ideal, dem man sich für den Transport auf Waldwegen, gerade im gebirgigen Terrain, wenigstens einigermaßen zu nähern vermag. Gelingt dies rücksichtlich der geladenen Fuhrwerke, so bleibt ohnedies noch die ja immerhin auch einen ansehnlichen Kräfteaufwand fordernde Rück- (Aufwärts-) Lieferung der leeren Schlitten oder Wagen. Aus diesem letzteren Gesichtspunkte ist von allergrößtem Belange das Gefälle, dessen Studium die weitgehendste Sorgfalt zuzuwenden ist.

Einer seitens einiger Versammlungstheilnehmer an ihn gerichteten Aufforderung gemäß, besprach Referent hierauf die das Gefälle betreffenden, sowie in sonstigen Beziehungen wichtigen Momente, insbesondere mit Rücksicht auf die bei der Wegnetzanlage im Bezirke Schwaz zur Anwendung gelangten Grundsätze. Wir lassen von diesen Ausführungen hier einiges folgen. Hinsichtlich der Steigung der Bahn empfahl der Vortragende für Pferdezug etwa 10—11%, für Handzug 12—14%, wo zweckmäßigerweise für beide Transportweisen vorgesehen werden soll, etwa 11—12% als Durchschnittsgefälle. Von diesem sollen keine stärkeren Abweichungen stattfinden — es ist dies mehr wert, als die Erreichung eines gewiss zulässigen und wünschenswerten Wechsels. Einem Gegengefälle wird man wohl fast um jeden Preis auszuweichen suchen, aber auch eingeschaltete längere Strecken mit sehr geringem Gefälle (unter 5—6%) schaden zumeist ungemein. In Curvenstrecken entspricht für Handzug ein Minimalradius von 8—15 m, welcher in zwingenden Ausnahmsfällen auf 3—5 m abgemindert werden kann (wobei noch die Bringung des am häufigsten erzeugten Nutzholzsortimentes, der Sägebloche, ohne Anstand möglich erscheint), für thierische Zugkraft ein solcher von 10—20 m. Jedenfalls ist auch in Curvenstrecken ein nicht zu geringes Gefälle anzuwenden; dasselbe kann jenem in den übrigen Strecken ziemlich gleichgehalten werden, sonst lassen sich Reibungswiderstände und das „Klemmen" zu schwer überwinden. Es ist dies wichtig und zulässig, weil insbesondere das Umkippen der meist nieder geladenen Fuhrwerke nicht zu befürchten steht. Der Wegbreite würde in jedem steileren Terrain schon die Kostenfrage Schranken setzen. Dies stört zum Glück nicht. Denn in der That genügen sehr geringe Breiten, für Handzug 1·2—1·5 m, für thierische Zugkraft 1·5—1·8 m, wenn für eine genügende Zahl doppelt breiter Ausweichen gesorgt wird. Hauptsächlich nur die Sammelwege umfangreicher Liefergebiete von 500—1000 und mehr Hektaren Waldfläche begründen zuweilen mit größerer oder geringerer Nothwendigkeit eine über jenes Maß hinausgehende Breite. Von wesentlichem Belang ist die Beschaffenheit der Fahrbahn. Für Wintertransporte gilt: Wenig Schnee — feste Bahn — gute Transporte. Schon deshalb ist die Benützung der ersten Winterbahnen ja nicht zu versäumen. Die gute Herrichtung und Erhaltung der letzteren ist von einschneidendem Einfluss auf die Bringungskosten; mit den sogenannten „Wegmachern" darf nicht geknickert werden. Für Brennholztransporte empfehlen sich Langschlitten, für Nutzholz Halbschlitten, mit angehängten Schlepplasten, die insbesondere bei Pferdezug ein Vielfaches

der Schlittenladung ausmachen können und ungemein arbeitsfördernd sind. Die letztangedeutete Lieferungsmethode mit Halbschlitten ist insbesondere in Südtirol in sehr vollkommener, allerdings auch noch weiterer Verbesserung fähiger Weise in Übung. Unbegreiflicherweise sind gute Bremsvorrichtungen, zu welchen vorzüglich die Sperrtatze zählt, in manchen Thälern ein noch ganz unbekanntes Ding. Sie sollen allerdings auf guten Wegen nicht viel in Gebrauch kommen, aber unbedingt an keinem Schlitten fehlen.

Die Haupttypen der Wegnetze berührend, kam Referent sodann auf den Entwurf der letzteren zu sprechen, wobei der Ausmittlung aller wichtigeren Linien die größte Sorgfalt zuzuwenden, vor der Hineinzwängung aller weniger brauchbaren Wege aber sehr zu warnen ist, da durch diese in der Regel die Anlage verpfuscht, an Kosten aber nichts erspart, sondern in letzter Linie, wenn eben auch die sich gewöhnlich höher stellenden Bringerlöhne mit in Rechnung gezogen werden, ein größerer Gesammtkostenaufwand veranlasst wird. Bei der Feststellung der einzelnen Tracen dürfen wiederholte Nivellements beziehentlich Absteckungen nicht gescheut werden. Ein entsprechendes Gefälle und gleichzeitig die bei den Serpentinenbildungen nothwendigen Kehrenpunkte zu gewinnen, sowie ungünstiges Bauterrain zu vermeiden: das heischt in der Regel ein gut Stück Arbeit. Allerdings genügen einfachere Nivelliermethoden und Instrumente. Aber schwere Fehler werden oft begangen, indem die Ermittlung der Trace nicht mit aller ihr gebürenden Aufmerksamkeit geschieht, oder ohne genügende Beachtung der für Hochgebirgsweganlagen sich ergebenden Grundsätze, welche in so manchem von den für Ebene und Hügelland und noch mehr von den außerhalb des Waldes geltenden abweichen. Einiges hierüber wurde früher angedeutet. So kommt es auch, dass Wege, welche sehr genau, auf $^1/_{100}\%$, nivelliert wurden, weil in diesem Sinne Mängel aufweisend, denn doch als schlechte bezeichnet werden müssen. Dagegen liefern Nivellements mit $^1/_4\%$ oder selbst $^1/_2\%$ Genauigkeit, wenn auf jene Grundsätze Bedacht genommen wird und natürlich auch die Art und Weise der Lieferung sich entsprechend anpasst, weitaus gebrauchstüchtigere Wege mit ohne Vergleich besserem, finanziellen Erfolg. Referent will genaueren Arbeiten gewiss nicht nahetreten, aber eine allzugroße Peinlichkeit, die über der Genauigkeit das eigentliche Ziel verfehlt, sei zumal hier entschieden übel angebracht. Auch erscheint es in der That oftmals weit bequemer, alsbald ein genaues Nivellement einer Trace vorzunehmen, als sich in zuweilen unwegsamem Terrain mit dem sehr mühsamen Studium mehrerer möglicher Tracen abzugeben. Selten aber bleibt der Lohn für diese Mühe aus. Und wenn es allenfalls gestattet ist, vorerst beim Bau selbst von dem einen und anderen abzusehen, so ist dagegen die Trace etwas Bleibendes, an dem nachträglich in der Regel nur sehr wenig mehr geändert werden kann. Als ein noch immer vortrefflich brauchbares Nivellierinstrument, speciell für Wegbauzwecke im Gebirge, empfiehlt Referent das Bose'sche ob seiner Solidität und einfachen Handhabung, bei zumeist völlig ausreichender Genauigkeit. In schwierigeren Curven-

strecken, namentlich in Kehren, verwendet man zweckmäßig ein etwas schärfer arbeitendes Fernrohr-Nivellierinstrument. Für die Projectsverfassung muss maßgebend sein, dass, je wichtiger die Anlage und je schwieriger die Verhältnisse, erstere umso genauer zu halten ist. Die wertvollsten Daten kann selbstredend ein sorgfältig verfasstes Detailproject liefern; es ist aber ungemein zeitraubend und kostspielig. Sehr oft genügen weit einfachere Verfahren, namentlich tüchtigen, den Bau selbst ausführenden Praktikern. Dies gilt umsomehr, als es bei dem Bau von Weganlagen im Hochgebirge in der Regel einer Materialausgleichung — im Sinne des Längenprofiles — nicht bedarf. Zweckmäßigerweise werden eben von den verhältnismäßig schmalen Wegen principiell durchschnittlich etwa $^2/_3$ im „gewachsenen" Boden, durch Abtragung an der Bergseite und $^1/_3$ durch Auftrag auf der Thalseite hergestellt. So findet in der weitaus größten Zahl der Fälle der Materialausgleich innerhalb desselben Profiles statt, beziehungsweise ergibt sich zumeist ein Materialüberschuss, der zunächst zu einer Erbreiterung der Wegkrone gegenüber der projectierten Dimension verwendet werden kann und bei steileren Lehnen früher oder später über diese mehr oder weniger hinabgleitet. Eine Materialverführung auch nur auf kleine Entfernungen findet in der Regel nicht statt. Somit entfallen auch die ziemlich umständlichen und zeitraubenden Ausgleichsberechnungen fast ganz. Sicherungsbauten können für die gewöhnlichen Bedürfnisse sehr eingeschränkt werden. Von größtem Belang ist aber die Anbringung und unablässige Offenhaltung einer reichlichen Zahl von Wasseranschlägen. Sie können auch nur aus einfachen schräggestellten Rinnen oder Mulden bestehen, sind aber eine Existenzbedingung jedes besseren Waldweges im Hochgebirge, wegen der unausweichlichen stärkeren Gefälle dieser Wege.

Von den im Bezirke Schwaz durchgeführten Weganlagen führt die von der Excursion theilweise begangene Linie aus dem Staatsforst Wolfgang in mehreren Widergängen bis nach Kogelmoos, von hier, in der Hauptsache der nun selbst mehr oder weniger ansteigenden unteren Grenze des Staatsforstbesitzes nach, bis Jocheben. Eine größere Anzahl von Abzweigungen führt dieser Hauptlinie die Materialien aus den einzelnen Waldorten zu. Diese Seitenlinien stellen, insofern sie nach aufwärts von der Hauptlinie abzweigen, der letzteren gegenüber wegen Einhaltung des zweckmäßigsten Gefälles ihrerseits zumeist nichts anderes als Widergänge dar, die natürlich auch wieder nach Bedarf in serpentinierende Abzweigungen sich auflösen. Abzweigungen nach unten, welche dazu dienen, die von der im zweckmäßigsten Gefälle verlaufenden Hauptlinie nicht mehr unterfangenen tiefsten Peripherietheile des Forstes aufzuschließen, folgen natürlich der Richtung des Sammelweges, müssen jedoch nothwendig mit geringeren Gefällen vorliebnehmen. Haupt- und Seitenlinien zerlegen den Forstkörper in kleine, im vorliegenden Falle meist der Rhombusform sich nähernde Felder. Der Hauptweg aus dem Öxelthal nach Rothholz, zum weitaus größten Theil fremden Besitz durchziehend, führt ohne Widergänge von der Alpenhöhe bis zur Reichsstraße. Die seitlichen Ab-

zweigungen, soweit bisher ausgebaut, stellen unter sich parallele Widergänge gegenüber der Hauptlinie dar. Im Schutzbezirke Vomp wurde am Ummelberg auf der Sonnseite ebenfalls das System der Widergänge angewendet. Auf der Schattseite aber musste zu einer mehr strahlenförmigen Anordnung gegriffen werden, wegen der selbst für Hochgebirgsverhältnisse ausnehmend schwierigen Beschaffenheit des felsigen steilen Terrains und aus anderen Gründen. Ein älterer, ziemlich guter, knapp über Felskronen sich hinziehender Weg, mit theilweise geringen Gefällen, bildet die unterste Linie, von welcher, in gleicher Richtung, Abzweigungen nach oben und unten, erstere mit stärkeren Gefällen, ausgehen. Die Gefälle aller neueren Wege, mit Ausnahme der thalseitigen Abzweigungen, entsprechen den schon früher als die zweckmäßigsten angedeuteten; nur ganz ausnahmsweise wurde, für kurze Strecken, bis auf höchstens 17% hinauf oder unter 9% herabgegangen. Der Minimalradius schwankt meist zwischen10 und 20 m, die Wegbreite beträgt in der Regel 1·8—2·0 m, bei den Abzweigungen 1·3—1·6 m.

Dabei sind die quantitativen Leistungen auf diesen einfacher gebauten Wegen sehr ansehnliche. So wurde in der oberen, gegen 5·0 km langen Öxelthaler Strecke, welche, weil nothgedrungen der Thalsohle folgend, meist geringere, bis zu 5% herabgehende Gefälle aufweist und deshalb besser mit thierischer Bespannung befahren wird, bei der Winterlieferung 1894/1895 die Ladung von 19 Pferdezügen, bei guten Bahnverhältnissen, genau gemessen und ergaben sie als Durchschnitt bei Bauholz (starkes Material bis zu 15 m Länge) 1·9 fm³ und bei Sägeholz 5·0 fm³ (Ladung sammt Schlepplast für eine einspännige Pferdefuhr und eine Fahrt). In der unteren, circa 4 km langen, 9 bis 15% Gefälle aufweisenden Strecke ergaben 20 Handschlittenladungen (sammt Schlepplast) an Bau-, Säge- und Werkholz als Durchschnitt für einen Mann und eine Fahrt 2·3 fm³ (Minimalladung 0·87 fm³, Maximalladung 3·45 fm³). Sehr gute Bahn, vorzügliche Schlittenzieher und Accordlieferung bedingten im letzteren Falle eine außergewöhnliche Leistung. Bei der Winterlieferung 1892/1893 von Kogelmoos nach Schwaz — 5—6 km mit fast durchwegs 10—13% Gefälle, lieferte ein erstmaliger Versuch, in diesem Bezirkstheile auch die Pferdelieferung einzuführen, trotz ungünstiger Verhältnisse als Maximalleistung 7·3 fm³ Sägeholzladung für eine einspännige Pferdefuhr. Bei geregeltem Betriebe lässt sich die Maximalleistung auch noch ziemlich ansehnlich steigern.

Die Kosten für die in den fünf Jahren 1891/1895 hergestellten 42·64 km Waldwege beliefen sich auf 19.258 fl. an Bauauslagen und 1166 fl. an Grundentschädigungen, Projectierungskosten u. dgl., zusammen 20.424 fl., also für 1 Längenmeter durchschnittlich 48 kr., wobei sich die Kostenansätze für die einzelnen Wegstrecken zwischen 17 kr. als mindester und 1·09 fl. als höchster Betrag für 1 m bewegten. Dazu ist allerdings zu bemerken, dass fast alle Projectierungen, sowie die gesammte Bauaufsicht durch das eigene Personale der Verwaltung erfolgten, somit hiefür nahezu keine Auslagen ergiengen. Die Erhaltungskosten beliefen sich jährlich im Durchschnitte auf 1·06 kr. für 1 m

oder für 1 km auf 10·60 fl. Letztere sind in den ersten Jahren in der Regel etwas größer, werden folglich eher ab- als zunehmen. Speciell für die Linie Wolfgang-Jocheben sammt Abzweigungen ergeben sich bei einer Gesammtlänge von 19·50 km die gesammten Kosten der ersten Herstellung mit 6640 fl., also für 1 m durchschnittlich 34 kr., wobei streckenweise nicht unbedeutende Felssprengungen nöthig fielen. Für die Ötzelthaler Linie mit 10·54 km Länge betrugen bei 8018 fl. Gesammtherstellungskosten die Auslagen für 1 m durchschnittlich 76 kr. Hiebei sind ziemlich umfangreiche Stützmauerbauten, die sehr namhaften Felssprengungen für diese, auf ansehnliche Strecken im Felsgelände verlaufende, unter anderem die gefürchtete „Rabenwand" durchquerende Linie, die Kosten eines soliden pilotierten Spornes am Ötzelbache u. dgl. m., ferners 1071 fl., welche auf Grundentschädigungen, Projectskosten u. dgl. entfielen, inbegriffen.

Schließlich kam der Referent auf die Rentabilitätsfrage zu sprechen, welche ja in letzter Linie die maßgebendste für den Waldbesitzer sein muss. Er beleuchtete dieselbe an der Hand von durchwegs seiner eigenen Praxis entnommenen Ziffern. So wurde im Wirtschaftsbezirke Klausen (im südlichen Tirol) das Brennholz früher getriftet. Man brachte hierbei kaum die baren Auslagen herein; ja in einem besonders ungünstigen Falle blieb der Erlös um 1 fl. per Cubikfestmeter hinter diesen zurück. Amortisations- und Verzinsungsquote der Triftgebäude sind hiebei noch gar nicht in Rechnung gezogen. Als man nun Ende der Siebzigerjahre zum Landtransporte — welcher zunächst wegen der schon für das Nutzholz bestandenen Lieferung auf Wagen für diese keine weiteren Auslagen beanspruchte — übergieng, wurden Nettoerlöse von 5 kr. bis zu 1 fl. per Cubikfestmeter, im großen Durchschnitte mit 40 kr., erzielt. In den Waldorten Presse und Angerl betrug für das hier einen großen Theil der Bestockung ausmachende Zirbenholz der Nettoerlös früher für Brennholz kaum 30—40 kr., für Nutzholz, bei einer Minimallänge von 2·5 m, je nach Sortiment von 1 fl. bis zu höchstens 10—12 fl. für 1 fm³. Nach Erbauung einer gar nicht bedeutenden Wegstrecke im Jahre 1885, welche ein neues Absatzgebiet erschloss, erlöste man für Nutzholz je nach der Stärkedimension 3½ bis 14½ fl. netto, und fielen hiebei auch zahlreiche, früher als Brennholz ausgeschiedene Materialien unter das in seinem Percentantheile sich sehr beträchtlich (auf 80—90%) hebende Nutzholz, indem bei der nun möglich gewordenen Abgabe von Schnitzholz hauptsächlich nur mehr die Stärke entscheidend war, also auch ganz kurze Stücke von 1 m und weniger Länge als Nutzholz zu gleichem Preise verwertbar wurden. Im Bezirke Schwaz sind in Abtheilung 12, „Manizann", in den Jahren 1891/1893 1746 fm³ an zufälligen Ergebnissen und Durchforstungsmateriale aufgearbeitet worden. Sie repräsentierten bei der früher nur durch Trift möglichen Bringung und deshalb bloß als Brennholz zulässigen Verwertung einen Nettowert von höchstens circa 3000 fl. Nachdem im Laufe der Jahre schon ansehnliche Materialmengen ganz unbenützt zugrunde gegangen waren, schritt man in den vorbezeichneten Jahren zum Wegbau. Von den gesammten Kosten des-

selben entfielen auf Abtheilung 12 931 fl. Der gesammte Nettoerlös betrug für jenes nun theilweise als Nutzholz ausgefallene Verderb- und Durchforstungsholz 4009 fl., so dass also der erzielte Mehrerlös die Wegbaukosten bereits überschritt. Die seither eingeleiteten regulären verhältnismäßig kleinen Schlägerungen dieser massen- und nutzholzreichen Abtheilung lieferten aber ihrerseits schon in den paar abgelaufenen Jahren neuerlich nach Tausenden zählende Mehrerlöse.

In der Abtheilung 33, „Feuerrinn", wurde in der Unterabtheilung m im Jahre 1891 eine kleine, vorläufige Plenterung eingelegt, welche 319 fm³ Nutzholz ergab. Früher war hier nur die Lieferung nach dem Weiler Buch möglich. Ein eingeschaltetes Verbindungsstück von 500 m Länge, hergestellt mit dem Kostenbetrage von 17 kr. per Meter, also zusammen 85 fl., ermöglichte die Ablieferung unmittelbar nach Schwaz. Der infolgedessen erzielte Mehrerlös betrug über 1 fl. per Cubikfestmeter Nutzholz, so dass der Gewinn beim letzteren allein in dieser geringfügigen Nutzung reichlich 300 fl. betrug, wozu noch ein Mehrerlös für das Brennholz sich ergab, so dass die Anlagekosten im ersten Jahre mehrfach hereingebracht waren, ein allerdings besonders glücklicher Fall. Im Ötzelthal, welches vier größere Abtheilungen umfasst, betrug das Nutzholzpercent vor Erbauung des neuen Weges, und zwar im Durchschnitte der Jahre 1883 und 1884, 62, nach dem Wegbau, nämlich in dem bisher mit seinen Ergebnissen allein vorliegenden Betriebsjahr 1894 80%. Der werbungskostenfreie Nettoerlös für Nutzholz belief sich im Durchschnitt aller Sortimente in den Jahren 1883/1884 auf 1·09 fl., für den 1894er Materialanfall auf 4·45 fl. Im Jahre 1894 wurden im ganzen zu Verkaufszwecken erzeugt 2778 fm³ und berechnet sich also gegenüber den früheren Preisen der Mehrerlös mit 9330 fl. Die gesammten Wegbaukosten betrugen 8018 fl. Sie waren also im ersten Jahre reichlich hereingebracht. Nun stocken im Ötzelthal heute circa 25.000 fm³ schlagbarer nutzholztüchtiger Althölzer, wovon in der 17jährigen Periode 1891/1907 12.560 fm³ zum Einschlage gelangen sollen. Bei Annahme selbst geringerer Mehrerlöse, als sie im Jahre 1894 erzielt wurden, ergibt sich nur allein für diese 17jährige Periode ein Mehrerlös von etwa 35.000—40.000 fl. Allerdings sind die vorzüglichen Ergebnisse des Jahres 1894 nicht ausschließlich auf den Wegbau allein zurückzuführen, sondern auch auf einige andere Umstände, insbesondere auf die sorgfältigste Ausnützung der Handelsconjuncturen in der Auswahl der zur Erzeugung gebrachten Sortimente. Aber sie stehen mit dem Wegbau doch immerhin in sehr nahem, innigen Zusammenhange, wie zum Beispiel die Ausbringung bis zu 15 m langer mächtiger Bauholzstämme ohne jenen gänzlich unmöglich gewesen wäre. Die angeführten Ziffern, welche Referent noch um eine Reihe anderer ähnlicher Ziffergruppen aus seiner Verwaltungspraxis zu vermehren in der Lage zu sein erklärte, dürften wohl den schlagendsten Beweis dafür liefern, welche Bedeutung gerade auch in finanzieller Beziehung dem Wegbau selbst im Hochgebirge zukommt.

Dem vorstehend skizzierten Referate folgte der Dank des Präsi-

denten für dasselbe. Hierauf ergriff Hofrath Hlawacek das Wort, um an einem eigener Beobachtung entnommenen Beispiele darzuthun, wie aus Scheu vor einer Weganlage in einem bäuerlichen Walde das wertvolle Nutzholz, bei der Ablieferung über ein schlechtes Erdgefährte zugrunde gehend, schließlich nur mehr als Brennholz Verwendung finden konnte, während das geringere, eigentlich als Brennholz anzusprechende Materiale unverwertet im Walde zurückblieb. Bei Vorhandensein eines entsprechenden Weges hätte man das eigentliche Brennholz ganz gut ausbringen — das bessere Materiale aber als Nutzholz zu bedeutenden Verkaufspreisen verwenden können.

Nachdem sich zu dem behandelten Thema niemand mehr zum Worte meldete und das dritte Thema „Mittheilungen über forstliche Vorkommnisse im abgelaufenen Vereinsjahre" Referent Forstmeister Frank in negativem Sinne erledigt hatte, gab der I. Vicepräsident noch der Hoffnung auf weiteres Gedeihen des in seiner allmählichen Entwickelung stetig fortschreitenden Vereines Ausdruck, worauf der Präsident die Generalversammlung schloss.

Ein gemeinsames Mahl vereinigte die Theilnehmer nochmals in fröhlicher und gehobener Stimmung. So mancher Toast ward hierbei ausgebracht, der erste durch den Präsidenten, wie's auch die Grünen nicht missen wollen, auf unseren Kaiser und Herrn.

Nachmittags wurde noch die k. k. Tabak-Hauptfabrik besichtigt und sodann, einer Anregung des Forstmeisters R. Würtenberger folgend, auf dem Grabe des zu früh dahingeschiedenen Forstmeisters F. Lechner ein Kranz niedergelegt, dem wackeren Manne Gruß und Gedenken weihend.

Mit dieser ernsten Nachfeier endete die Schwazer Versammlung, welche ihren Theilnehmern in freundlicher Erinnerung bleiben wird. Ein von den Herren Bezirkshauptmann Kneußl und Bezirkscommissär Genari bei der Excursion in Jocheben aufgenommenes und allen Versammlungsmitgliedern zugegangenes Gruppenbild wird zur dauernden Erhaltung dieser Erinnerung umsomehr beitragen.

E. Guzman.

Literarische Berichte.

Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde. Als 8. Auflage von Dr. J. T. C. Ratzeburgs „Die Waldverderber und ihre Feinde" in vollständiger Umarbeitung, herausgegeben von Dr. J. F. Judeich und Dr. H. Nitsche. Wien, I. Abth. 1885, II. Abth. 1889, III. Abth. 1893, IV. Abth. 1895, Ed. Hölzel. Gebunden 40 Mark.

Seit dem Erscheinen der I. Abtheilung dieses im großen Maßstabe angelegten, auf der höchsten Stufe der Forschung stehenden Werkes sind volle 10 Jahre verflossen. Leider war es dem einen der Verfasser, Geheimen Oberforstrath Dr. J. F. Judeich, nicht mehr vergönnt gewesen, die Vollendung des Werkes zu erleben, so dass es Professor

Dr. Nitsche, auf dessen Schultern vom Beginne eigentlich die Hauptarbeit lastete, allein seinem würdigen Abschlusse zuführen musste.

Was die Behandlung des Stoffes anbelangt, kann das Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsectenkunde wohl keinen Anspruch auf eine, wenn auch umgearbeitete Auflage von Ratzeburgs „Waldverderber und ihre Feinde" erheben, denn abgesehen von den übernommenen colorierten Tafeln, finden wir in Wirklichkeit ein vollständig neues, selbständiges Werk vor uns — sogar der Titel hat sich geändert. Wenn auch Ratzeburgs Werke für die forstliche Insectenknnde grundlegend waren, so haben sich doch die Zeiten gewaltig geändert, die Forschungen der Wissenschaft haben so viel Neues gebracht, dass es ein fühlbares Bedürfnis war, ein vollständiges Bild unserer Waldschädlinge zu besitzen. Diesem Bedürfnisse sind auch die Bearbeiter vollauf gerecht geworden, und indem sie ihrer Arbeit eine vollständig neue Disposition gegeben haben, haben sie ein dem heutigen Stande der Entwickelung der forstlichen Entomologie entsprechendes, epochales Werk geschaffen, wofür wir ihnen unseren vollsten Dank zollen müssen.

Die Pietät gegen den Altmeister Ratzeburg und Rücksichten gegen die Verlagsbuchhandlung bestimmten die Verfasser, ihr Werk als Neuauflage „Der Waldverderber" erscheinen zu lassen, und ersterer wurden sie dadurch gerecht, indem sie durch die eingangs beigegebene Biographie Ratzeburgs ihm selbst ein ehrendes Denkmal setzten.

Welcher Riesenarbeit an Fleiß, Gewissenhaftigkeit, und welch' scharfen Sinnes, immer das Richtige aus dem im Laufe der Zeit in den verschiedensten Zeitschriften angesammelten literarischen Material zu wählen, es bedurfte, zeigt uns ein Blick in die beigegebenen, bis an die Quellen der Forschung zurückgreifenden Literaturnachweise — selbst wenn wir auch die eigene Forschung nicht berücksichtigen wollten.

Nur einem gewiegten Zoologen, wie es Professor Nitsche ist, konnte es auf Grund eigener, gewissenhafter Untersuchung, der Benützung der einschlägigen Fachliteratur und klaren Darstellung der Thatsachen gelingen, ein vollständiges Bild der Forstinsecten zu entrollen und dem auf diesem Gebiete weiter Forschenden die Wege zu ebnen, seine Arbeit zu erleichtern. Judeichs Antheil an dem Werke beschränkte sich auf die Rolle des kritischen Berathers „und nur die Bearbeitung einiger kleinerer, seinen speciellen Lieblingsneigungen entsprechender Abschnitte" entstammt seiner Feder.

Die richtige Erkenntnis dessen, dass eine forstliche Insectenkunde, die einen praktischen Wert haben soll, nur dann diesem Zwecke dienen kann, wenn die Behandlung der Lebensweise der Schädlinge, ihres Schadens und ihrer Abwehr übersichtlich geordnet in den Vordergrund tritt, war bestimmend, schon durch den verschiedenen Druck dies zum Ausdruck zu bringen und so das Wichtige vom Minderwichtigen zu trennen.

Gerade darin liegt ein großer Wert des Buches. Ein nicht hoch genug zu veranschlagender Vortheil ist in der übersichtlichen Angabe der umfassenden, einschlägigen Literatur am Ende jedes größeren Capitels gelegen, auf die im Texte durch in Klammern gesetzte Nummern hingewiesen

wird. Dadurch wird dem praktischen Forstwirte, dem es nicht immer vergönnt ist, über eine größere Bibliothek zu verfügen oder sich eine solche zugänglich zu machen, die Möglichkeit geboten, sich in der Literatur zu orientieren, eventuell das Einschlägige nachzuschlagen.

Eine wesentliche Erleichterung bietet, wie in ähnlichen Werken, die Beigabe von Textillustrationen, deren auch hier eine bedeutende Anzahl das Verständnis des Textes unterstützt. Wenn auch die Illustrierung keine einheitliche ist, so gereicht dies doch nicht zum Schaden des Ganzen und findet darin seine Entschuldigung, dass nach dem Ableben des Malers Theochar sich Professor Nitsche auch noch der Mühe der Herstellung von Originalzeichnungen selbst unterziehen musste, eine Arbeit, die als gelungen bezeichnet werden muss, wenngleich sie auch in einigen Darstellungen nicht die Hand des geübten Künstlers verräth. Wenn wir an den Textbildern etwas auszusetzen hätten, so wäre dies nur die in vielen Fällen nicht gefällige Art der Beschreibung der Figuren.

Die sonst so beliebte Rondschrift scheint uns im vorliegenden Falle nicht besonders geeignet zu sein. Dass auch die photographische Aufnahme von Fraßobjecten mit Erfolg angewendet werden kann, beweist eine große Reihe von gelungenen Abbildungen; nur in Fällen, wo störende Schlagschatten feinere, charakteristische Details beeinträchtigen können, wäre die Zeichnung vorzuziehen.

Von den sechs colorierten, übernommenen Ratzeburg'schen Tafeln entspricht Tafel II nur theilweise dem angestrebten Zwecke, denn in den Abbildungen der Borkenkäfer in natürlicher Größe wird schwerlich jemand die Species erkennen; dafür sind die beiden neuen Farbentafeln VII und VIII, „die forstlichen Kleinschmetterlinge", wirkliche Kunstwerke.

Mit voller Berechtigung ist der anfangs in Aussicht gestellte Anhang: „Die forstschädlichen Wirbelthiere" entfallen; trotzdem können wir den Wunsch aussprechen: Professor Nitsche möge uns diesen als selbständiges Werk in ähnlicher gediehener Behandlung, wie die Forstinsecten, nicht zu lange vorenthalten; er kann des Dankes der Forstmänner sicher sein.

Wir glauben im Sinne so manchen Lesers zu sprechen, wenn wir noch einen weiteren Wunsch anfügen: Da das vorliegende Werk für den „Forstmann höherer Carrière" berechnet ist, „der auch seine Lehrlinge und Unterbeamten in die Forstinsectenkunde einführen soll," wäre es gerade für diese von großem Interesse, wenn Professor Nitsche die Idee, „eine kurze Zusammenfassung der Grundzüge der Forstinsectenkunde" herzustellen, nicht aufgeben würde, um den in seinem Werke aufgespeicherten Wissensschatz auch diesem Kreise leichter zugänglich zu machen.

Einer weiteren Kritik können wir uns enthalten, denn das Werk selbst ehrt die Meister!

Zu der Gliederung des behandelten Stoffes selbst übergehend, wollen wir im Nachstehenden eine gedrängte Übersicht geben:

Von den in größeren Zeitintervallen erschienenen 4 Abtheilungen werden je zwei in einen Band zusammengefasst, und zwar erscheint in Band I: „Der von Ratzeburg als zweiter oder theoretischer Cursus bezeichnete Theil an der ihm naturgemäß zukommenden Stelle, also als erster, als allgemeiner Theil.“ In ihm sind besonders die allgemein entomologischen und entwickelungsgeschichtlichen Abschnitte, welche in der 7. Auflage noch so ziemlich in der ihnen 1869 von Ratzeburg gegebenen Fassung verblieben waren, in eine erweiterte, den neueren zoologischen Forschungen entsprechende gebracht worden.

In der Einleitung wird der Bau der Gliederthiere im allgemeinen behandelt und den Beschädigungen durch die spinnenartigen Thiere, im speciellen der Gallenbildung durch die Milben, Rechnung getragen, und bildet diese das I. Capitel.

Der allgemeine Theil zerfällt in sechs weitere Capitel, von denen das erste, Cap. II, von der Anatomie der äußeren Theile des Insectenkörpers (der Kopf mit seinen Organen, die Brust mit den Bewegungsorganen, Hinterleib, Chitincuticula, Färbung und secundäre Geschlechtscharaktere) handelt.

Daran schließt sich Cap. III über den inneren Bau der erwachsenen Insecten (Leibeswand, Verdauungs-, Athmungs- und Kreislauforgane, Muskel- und Nervensystem, die Sinnes- und Fortpflanzungsorgane). Im Cap. IV werden der Fortpflanzung und den Jugendzuständen 50 Seiten gewidmet.

Die kurze, gewählte Behandlung des Stoffes bringt auf einem verhältnismäßig kleinen Raume alles Wissenswerte, vom Ei bis zur Imago. In kürzeren und längeren Abschnitten werden besprochen: Das Ei, die Begattung, die Befruchtung durch den Samen, die Eiablage, die Vorgänge im Ei, d. h. die Verwandlung der Eizelle zum Embryo, die Form und der anatomische Bau der Larve, sowie die vollkommene und unvollkommene Metamorphose, die Puppe und ihre Verwandlung zur Imago. Ein zweiter Abschnitt dieses Capitels macht uns mit dem zeitlichen Ablauf der Entwickelung (Flugzeit, Generation, Überwinterungsstadien und Lebensdauer) bekannt. Die für die Generationsdauer gewählte graphische Darstellung bietet eine leichte und schnelle Orientierung. Den Schluss bilden die Parthenogenesis und die mit ihr im Zusammenhang stehenden Erscheinungen.

Wie die Herausgeber richtig bemerken, kann dieser Theil nur dann seinem praktischen Zwecke entsprechen, wenn die anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Zustände in ihrer Darstellung derart ausführlich sind, dass der Leser sich von den beschriebenen Organen und Vorgängen ein richtiges Bild zu machen imstande ist. In dieser Beziehung ist es den Verfassern in einer Weise gelungen, wie es besser nicht geschehen konnte. Die übersichtliche, präcise Darstellung wird unterstützt durch eine große Anzahl von schematischen und halbschematischen Abbildungen.

Cap. V zeigt uns die Insecten als natürliche und wirtschaftliche Macht, einerseits im großen Haushalte der Natur, andererseits vom forstwirtschaftlichen Standpunkte. An die einleitenden

Bemerkungen über schädliche und nützliche Forstinsecten reiht sich eine Übersicht über die Art der Beschädigungen an den Holzpflanzen, den Grad der Schädlichkeit, die sie bedingenden Ursachen und die Störungen, welche der forstliche Betrieb durch Insectenschäden erfahren kann.

Cap. VI. ist durch seine umfassende Behandlung der Entstehung, Abwehr und wirtschaftlichen Ausgleichung größerer Insectenschäden von hohem praktischen Wert und erscheint das erstemal als organisches Ganzes bearbeitet. Während der erste Abschnitt die Entstehung von Insectenverheerungen durch Einwanderung von außen und die Massenvermehrung bereits angesiedelter Schädlinge bespricht, zeigt uns der zweite Abschnitt, wie eine bereits um sich greifende Insectencalamität durch natürliche Einflüsse, sei es durch Temperaturextreme, Feuchtigkeit, Winde, als auch durch insectentödtende Pilze, Insectenparasiten und insectenfressende Thiere, bekämpft wird.

Der Theil: „Insectentödtende Pilze," auf Grund der zahlreichen Untersuchungen und Erfahrungen der letzten Jahre von Professor Nitsche bearbeitet und von De Barry revidiert, ist sehr ausführlich gehalten. Das Gleiche hätten wir von der Bearbeitung der insectentödtenden thierischen Parasiten gewünscht.

Unter den insectenfressenden Thieren werden die wichtigsten Vertreter aus der Ordnung der Insectenvögel und Sänger angeführt.

Der Abschnitt: „Die wirtschaftlichen Vorbeugungsmaßregeln gegen das Auftreten der Insectenschäden" führt uns dieselben geordnet nach den wirtschaftlichen Theilen, Bestandes-Begründung und -Pflege, Ernte, Forsteinrichtung und Standortspflege vor, dem sich Winke über die Beobachtung des Insectenlebens im Walde, die Schonung und Hege von nützlichen Thieren anschließen. Der folgende Abschnitt lehrt, wie die Forstschädlinge durch Vertilgungsmittel zu bekämpfen sind, wie die Maßregeln ausgeführt werden müssen und wie die Schädlinge eventuell verwertet werden können. Der 5. Abschnitt gibt die Directiven für die Beurtheilung der Nothwendigkeit und Möglichkeit zur Durchführung der Bekämpfungsmaßregeln an. Nachdem auch der Wert und die Behandlung der von Insecten befallenen oder getödteten Bäume und Bestände näher ausgeführt wird, sind im letzten Abschnitte die in den einzelnen Ländern Deutschlands und Österreichs bestehenden gesetzlichen Vorschriften über Schonung nützlicher Vögel und Bekämpfung von Forstschädlingen zusammengefasst.

Cap. VII. „Allgemeine Einführung in die systematische und praktische Entomologie" gibt eine Übersicht der Insectenordnungen und die Principien, nach welchen die Insecten benannt und eingetheilt werden. (Allgemeine Systematik und Nomenclatur.)

Auch der Bestimmung der Forstschädlinge und der Art und Weise, wie die Sammlungen dieser angelegt und behandelt werden müssen, wurde durch eine Anleitung gedacht.

Mit der Zusammenstellung der allgemeinen Literatur, auf die im Texte durch in Klammern gesetzte römische Ziffern hingewiesen wird, schließt der allgemeine Theil.

Der specielle Theil des I. Bandes enthält die Ordnungen: Gerad- und Netzflügler, Käfer (III. Abth.) und die Hautflügler (ein Theil der Abth. IV).

Wenn schon der allgemeine Theil die höchste Anerkennung verdient, so gilt dies vom speciellen nicht minder. Schon die ganze Disposition ist eine glückliche. Der Charakteristik jeder Ordnung folgt eine allgemeine Besprechung der einzelnen Körpertheile der Imago, die Beschreibung der Larve und Puppe, dann die systematische Übersicht der ganzen Ordnung. Innerhalb dieser werden die einzelnen Gruppen, Unterfamilien und Gattungen ähnlich behandelt und, wo nothwendig, eine Bestimmungstabelle beigegeben. Die praktische Anlage zeigt sich in der Bildung von verwandten biologischen Gruppen der Arten — ein Vortheil, der nicht genug gewürdigt werden kann. Jedem einzelnen Schädling nach Maßgabe seiner forstlichen Wichtigkeit ist ein größerer oder kleinerer Artikel gewidmet, der in vielen Fällen eine hinlänglich erschöpfende Monographie liefert. Auch hier tritt der hohe Wert der Literaturnachweise deutlich zutage. Der allgemeinen Orientierung über den Schädling folgt die präcise Beschreibung der Imago, eventuell der Eier, Larve und Puppe, dann die Angabe seiner Lebensweise, des Schadens und der Abwehr; den wichtigeren Arten ist ein geschichtlicher Theil angefügt. Die mindere Wichtigkeit einzelner Arten ist schon durch den kleineren Druck gekennzeichnet, wie überhaupt bei der Gesammtdarstellung das Wichtige vom Minderwichtigen durch die Verschiedenheit des Druckes deutlich hervortritt. Die zahlreichen Textabbildungen der Insecten und ihrer Fraßstücke sind zum größten Theile gelungene Originale.

Bezüglich der Nomenclatur galt den Verfassern das Princip: die Gattungsnamen so zu wählen, dass jede unnütze Zersplitterung nach kleinen Unterschieden, in der sich die neue Systematik gefällt, hintangehalten wird; jedoch wird der Name solcher Untergattungen in Klammern beigefügt. Für die Speciesnamen gilt das Prioritätsprincip, und es erscheint der in den wissenschaftlichen Katalogen der betreffenden Gruppen gebrauchte Name an erster Stelle. Um dem praktischen Forstmanne das Zurückgreifen auf die Ratzeburg'schen Namen zu erleichtern, werden dieselben als Synonyme angeführt.

Cap. VIII behandelt die Gerad- und Netzflügler (S. 265 bis 280). Während der Vertreter dieser Ordnung ohne forstliche Bedeutung in einer systematischen Übersicht kurz Erwähnung gethan wird, wird dem Hauptschädling dieser Gruppe, der Werre, eine ausführliche Besprechung zutheil.

Cap. IX ist den Käfern gewidmet. (S. 281—616.)

Nach einem allgemeinen und systematischen Abschnitt wird in kurzen Zügen der forstlich nützlichen und gleichgiltigen Käfer gedacht, worauf die einzelnen Schädlinge, in der obenangeführten Weise, nach Familien getrennt und zu biologischen Gruppen vereint, geschildert werden.

Unter den Pentameren stehen die Blatthörner (S. 294—312) speciell Melolonthini an der Spitze, von denen dem Maikäfer, als dem wichtigsten Vertreter, die größte Ausführlichkeit zukommt.

Aus den beiden Familien der Pracht- und Schnellkäfer (S. 313—333) werden die wichtigsten schädlichen Arten der ersteren, getrennt als Laubholz- und Nadelholzschädlinge, näher besprochen, während der in forstlicher Beziehung weniger wichtigen Schnellkäfer nach einer Übersicht der Gattungen und Arten ihres Schadens kurz Erwähnung geschieht.

In ähnlicher Weise werden die übrigen Familien der Pentamera: Weich-, Bohr- und Nagekäfer (S. 333—347) behandelt. In einer Anmerkung wird auch einiger holzzerstörender Seethiere (Krebs- und Muschelarten) gedacht.

Aus der Gruppe Heteromera finden wir nur die spanische Fliege hier erörtert, während einige andere, im Laufe der Zeit als schädlich erwiesene Arten, in Band II unter den Nachträgen zur Besprechung kommen.

Unter den tetrameren Käfern erfährt eine weitgehende Bearbeitung die Gruppe der Rüsselkäfer und Verwandten (S. 351—435). Die Rüssler im weiteren Sinne werden hier aus den drei Familien Bruchidae, Attelabidae und Curculionidae gebildet, von denen die zweite Familie, nach der Auffassung der neueren Systematiker, zu den Curculioniden einbezogen wird.

Die Trennung der als Blattwickler scharfbegrenzten biologischen Gruppe ist jedoch vom praktischen Standpunkte zweckmäßig.

Den Bruchiden kommt eine größere landwirtschaftliche Bedeutung zu.

Die gattungs- und artenreiche Familie der Rüssler im engeren Sinne machte es nothwendig, dass der systematische Theil durch Charakteristik der Unterfamilien, Gruppen und Gattungen eine größere Ausführlichkeit erhielt.

Nach der forstlichen Bedeutung theilen die Verfasser die Rüssler, deren Larve vornehmlich schadet, in 5 und jene, welche als Imago schaden, in weitere 3 biologische Gruppen. Da gerade diese Familie sehr schädliche Arten enthält, erscheinen auch die denselben gewidmeten Artikel dementsprechend ausführlich, insbesondere was den Hylobius betrifft. Die Literaturnachweise sind sehr umfassend.

In noch größerem Maße als die Rüssler erfahren die Borkenkäfer (S. 435—556) eine eingehende, übersichtliche Bearbeitung. Im allgemeinen Abschnitt werden besonders die Ganzformen ausführlich erörtert, im systematischen Theil die Unterfamilien: Platypini, Scolytini, Hylesinini und Tomicini mit ihren Gattungen charakterisiert.

Für die Bestimmung der wichtigsten Arten, dienen 3 Bestimmungstafeln, denen zur leichteren Orientierung und zum leichteren Verständnis Abbildungen der Fühler, Tarsen 2c. beigegeben sind.

Im speciellen werden die einzelnen Arten, ohne Rücksicht auf die Subfamilienzusammengehörigkeit, in 5 biologische Gruppen der Rindenbrüter und in die physiologisch und technisch schädigenden Holzbrüter eingetheilt, und zwar:

1. Wurzelbrüter der Nadelhölzer;
2. Wurzel- und gleichzeitig auch Stammbrüter der Nadelhölzer;

3. Stammbrüter, die als Käfer Triebe aushöhlen;
4. Stamm- und Astbrüter der Laubhölzer;
5. „ „ „ „ Nadelhölzer;
6. Physiologisch und technisch schädigende Holzbrüter der Nadel- und Laubholzbestände.

Wie jede solche Bildung von biologischen Gruppen von verschiedenem Standpunkt aufgefasst werden kann, hat auch jede ihr „für und wider".

So wäre nach unserer Auffassung die Gruppierung innerhalb der Subfamilien übersichtlicher.

Die Wichtigkeit dieser Familie macht die Ausführlichkeit in der Darstellung jedes einzelnen Schädlings und insbesondere der Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln erklärlich.

Für die Bestimmung der forstlich geringwertigen Bockkäfer (S. 557—588) ist eine Tabelle untergelegt, die Arten selbst sind in vier Gruppen zusammengefasst, und zwar physiologisch schädliche Nadel- und Laubholz- und technisch schädigende Bockkäfer am stehenden und geschlagenen und verarbeiteten Holz. Außerdem werden einige im Walde vorkommende Arten erwähnt.

In gleicher Weise werden die Blattkäfer (S. 588—616) systematisch und biologisch behandelt. Es erscheinen die wichtigsten Weiden- und Pappel-, Eichen-, Erlen-, Rüster-, und Kiefernschädlinge nach vorausgeschickter Beschreibung des Käfers, der Larve und Puppe in kleinen Gruppen auf ihren Schaden in forstlicher Bedeutung gekennzeichnet. Als wertvolle Beigabe finden wir im Anhange die Beschreibung, Lebensweise ꝛc. des Coloradokäfers, dem auch der Forstmann sein Interesse nicht entziehen kann.

Cap. X: Die Hautflügler (S. 617—736) bildet den Schluss des I. Bandes. Eine sehr sorgfältige Bearbeitung erfahren die Blattwespen (S. 624—671).

Die Bestimmung der Genera- und der Lophyrus-Arten erleichtert ein illustrierter Schlüssel. In forstlicher Beziehung wurden die Arten nach den Holzarten, die sie befallen, getrennt bearbeitet.

Von den Holzwespen (S. 672—681) finden die für den Forstmann wirklich beachtenswerten 3 Arten der Gattung Sirex entsprechende Würdigung.

Die Gallwespen (S. 681—697), speciell die der Eichen, sind kurz, aber hinlänglich ausführlich behandelt.

Den Familien der Schlupf-, Gold- und Raubwespen ist ein Raum von 15 Seiten (S. 697—711) zugewiesen.

Da die Ersteren von hohem Wert für den Forstmann als nützliche Thiere sind, hätten wir eine viel eingehendere Bearbeitung erwartet.

Die Vertreter der übrigen Familien: Ameisen (S. 711—720), eigentliche Wespen (S. 720—725), Bienen (S. 725—732) werden entsprechend ihrer Beziehung zur Forstwirtschaft zusammengefasst. Der Literaturnachweis ist sehr umfangreich.

Als Zierde des I. Bandes steht an der Spitze ein kunstvoll ausgeführtes Bild Ratzeburgs.

Die Hälfte des II. Bandes ist den Schmetterlingen (S. 737 bis 1087) gewidmet. Nach einem allgemeinen Theil werden die Groß- und Kleinschmetterlinge familienweise, und innerhalb dieser biologisch geordnet, behandelt.

Von den Tagschmetterlingen und eigentlichen Schwärmern hat nur je eine Art einigen Wert (Baumweißling und Kiefernschwärmer). Von den Glasschwärmern fanden die wichtigsten Pappel-, Weiden-, Erlen- und Birkenfeinde Aufnahme.

Dafür gebührt mit Recht eine gründliche Bearbeitung den Spinnern (S. 767—924).

Unter ihnen sind in erster Linie der Nonne und dem Kiefernspinner monographische Artikel gewidmet. Die traurige Berühmtheit der Nonne in den letzten Fraßjahren machte eine solche Ausführlichkeit (S. 803—868) nothwendig. Noch vor Herausgabe der III. Abtheilung dieses Werkes ist dieser Theil unter dem Titel „Die Nonne (Liparis monacha L), ihr Leben, ihr Schaden und ihre Bekämpfung nach fremden und eigenen Beobachtungen dargestellt von Dr. H. Nitsche", im Jahre 1892 im Buchhandel erschienen und dürfte dem größten Theile des Leserkreises bekannt sein.

Die Spinner bringen die Verfasser in 6 biologischen Gruppen unter, und zwar: 1. holzbohrende Raupen, 2. Laubholzverderber, 3. Laub- und Nadelholzfeinde, 4. Nadelholzfeinde, 5. Processionsspinner, 6. nützliche Spinner (Seidenlieferanten).

Die Eulen (S. 924—956) erscheinen in den Gruppen: Nadel- und Laubholzbestandesverderber und Nadelholzculturverderber zusammengefasst.

Die Spanner (S. 956—985) werden als Nadelholz- und Laubholzschädlinge angeführt.

Die 3 Familien der Kleinschmetterlinge (S. 985—1087) machten eine erweiterte systematische Übersicht nothwendig. Vom praktischen Gesichtspunkte aus wurden bei der Bildung der biologischen Gruppen, ohne die einzelnen großen Familien zu trennen, die einzelnen physiologisch schädlichen Formen nach den befallen Holzarten — als Kiefern-, Fichten-, Tannen-, Lärchen-, Eichen- und Eschenfeinde, denen sich die Gespinnstmotten anschließen — angeführt. Unter den technisch schädlichen werden die als Samenzerstörer bekannten Arten zusammengefasst, denen im Anhange einige Arten, die im Haushalte des Forstmannes Bedeutung gewinnen können, folgen. Der Literaturnachweis enthält 88 Nummern.

Cap. XII. Die Zweiflügler (S. 1088—1170) erfahren nach dem Stande der heutigen Wissenschaft eine „völlig selbständige und eingehende Bearbeitung", was insbesondere von den Gallmücken und Osteriden gilt. Dass aber die Tachinen als eminent nützliche Verbündete des Forstmannes so schlecht weggekommen sind, ist uns nicht ganz einleuchtend. Die übrigen Familien werden, als unwichtig, nur kurz skizziert.

Cap. XIII bringt die letzte Ordnung, die Schnabelkerfe (S. 1171—1274), zur Besprechung.

Die forstlich so gut wie indifferenten Wanzen und Cicaden werden kurz charakterisiert. Das Hauptgewicht ist auf die Blatt- und Schildläuse gelegt.

In den Entwickelungsgang der ersteren ist erst in jüngster Zeit einigermaßen Klarheit gebracht worden. Die echten Blattläuse werden ohne Rücksicht auf ihre Gattungszusammengehörigkeit nach den befallenen Holzarten besprochen. Unter den Afterblattläusen sind es die Chermes-Arten, deren oft verwickelter, zum Theil noch nicht erforschter Entwicklungscyklus einer umfassenden Ausführung bedarf. Von den Schildläusen werden die auf den einzelnen Holzarten sich als schädlich bemerkbar machenden Arten näher angeführt.

Auch der Thierläuse ist kurz gedacht.

Der lange Zeitraum bis zum vollständigen Erscheinen des Werkes und die inzwischen gemachten neuen Forschungen und Entdeckungen machten einen Nachtrag unabweisbar. Wieviel in der verhältnismäßig kurzen Zeit nachzutragen war, beweist die 82 Seiten (S. 1275 bis 1357) starke Zusammenstellung, die einen wertvollen Zusatz zu dem bereits Gebotenen bildet.

Schon für den allgemeinen Theil erwiesen sich Nachträge nothwendig und für den speciellen Theil finden wir nach Ordnungen und Familien mit Hinweis auf die betreffende Seite kleinere und größere Zusätze für die einzelnen Schädlinge. Besonders die Käfer erfuhren durch einige neue Schädlinge eine Bereicherung.

Cap. XIV: Die Feinde der einzelnen Holzarten (S. 1358 bis Schluss) erleichtert dem praktischen Forstmanne die Bestimmung der Urheber des Schadens. Im Anschlusse an das zoologische System ist jeder wichtigen bestandbildenden Holzart ein abgerundeter Abschnitt über ihre Schädlinge und ihres Schadens mit Hinweis auf die Angaben im speciellen Theil gewidmet.

Wir können dieses als bestes, einzig dastehendes, forstlich-entomologisches Werk dem forstlichen Kreise nicht genug warm anempfehlen und nur wünschen, dass die Verbreitung eine allgemeine werde.

Dank der Bereitwilligkeit der Verlagsbuchhandlung hat das Werk eine würdige Ausstattung erhalten und auch der Preis (geb. 40 M.) ist nicht zu hoch angesetzt. Prof. J. Knotek.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XIX. Heft. Die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer. Von Fritz Wachtl, k. k. Forstmeister und Entomologe an der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 6 lithographierten Tafeln und fünf Abbildungen im Texte. Wien, 1895. K. u. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. Preis fl. 1·50.

Anschließend an seine frühere Arbeit: Die doppelzähnigen europäischen Borkenkäfer, hat es sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt, in vorstehender Abhandlung den in der Praxis stehenden Forstwirten das richtige Erkennen der Vertreter der von ihm gebildeten Gruppe der

krumm- oder irregulärzähnigen Borkenkäfer (Curvidentati) an der Hand von guten Abbildungen möglichst zu erleichtern, eine Aufgabe, die er durch exacte, ausführliche Beschreibung der Imagines und ihrer Fraßfiguren vollauf gelöst hat.

Nachdem aber seit dem Erscheinen seiner ersten Arbeit die Gattung Tomicus Latr. sowohl systematische als auch nomenclatorische Änderungen erfahren hat — es wurde von der Gattung Tomicus Latr., Eichh., die den prioritätsberechtigten Namen Ips De Geer erhielt, die Gattung Pityogenes Bedel abgetrennt — wurden in dem ersten Abschnitte: Zur Systematik und Nomenclatur, diese Änderungen besprochen und eine Übersicht der bisher bekannten europäischen Arten dieser beiden neuerrichteten Genera gegeben.

Aus praktischen Gründen behielt jedoch Verfasser ohne Rücksicht auf diese neue Trennung seine Eintheilung der Gattung Tomicus Latr. in Clavidentati (Keulen- oder Knopfzähnige), Duplicatodentati (Doppel- oder Flachzähnige), Brevidentati (Kurz- oder Feinzähnige), Curvidentati (Krumm- oder Irregulärzähnige) und Hamatodentati (Angel- oder Hakenzähnige) bei und gibt eine analytische Tabelle für die Bestimmung dieser Formengruppen, an die sich eine Übersicht sämmtlicher bisher bekannten europäischen Arten und Varietäten mit den Synonymen in systematischer Reihenfolge anschließt. Die für die Gruppe typische Form ist durch fetten Druck hervorgehoben. (S. 7—11.)

Als eine weitere europäische Art wäre in die letzte Gruppe noch Pityogenes pilidens Reitt. von Corsica einzureihen.

Der specielle Theil behandelt die 4. Gruppe: Die krumm- oder irregulärzähnigen Borkenkäfer. (S. 12—25.)

Für die Unterscheidung der Arten wurden nur jene Charaktere berücksichtigt, die es dem praktischen Forstmanne ermöglichen, nur mit Hilfe einer einfachen Lupe die Bestimmung vorzunehmen. Eine analytische Tabelle, getrennt nach Geschlecht, erleichtert dies wesentlich.

Eine ausführliche Beschreibung der Käfer, Charakteristik ihrer Fraßgänge, nebst Angabe ihrer Nährpflanzen und ihrer Verbreitung umfasst folgende Arten:

1. Tomicus curvidens Germ. und seine vom Verfasser beschriebene Varietät heterodon. Diese unterscheidet sich im allgemeinen von der Stammform durch längere, schlankere und spitzere Bezahnung am Deckenabsturz. Der erste Zahn ist, statt vertical emporgerichtet, hakenförmig nach innen und hinten gekrümmt, oder fehlt auch, der zweite ist bedeutend länger und stärker nach innen und abwärts gekrümmt.

Als Nährpflanzen werden nicht weniger als 9 Nadelhölzer angeführt.

Die Beschreibung der Fraßgänge wird durch 2 Textfiguren unterstützt.

2. Tom. longicollis Gyllh. mit noch unbekannten Fraßgängen, ist trotz seines weiten Verbreitungsbezirkes selbst in den Sammlungen selten. 2 Textfiguren zeigen die charakteristische Bezahnung des ♂ und ♀ am Deckenabsturz.

3. Tom. chalcographus L., als allgemein bekannte und polyphage Art, wird als auf 8 Holzarten brütend gefunden angeführt.

Für das Occupationsgebiet, wo der Käfer eine sehr häufige Erscheinung der Fichten- und Weißkiefernbestände ist, konnte ich ihn auch für die beiden endemischen Balkannadelhölzer Picea omorica Pauc. und Pinus leucodermis Art. nachweisen.*)

4. Tom. austriacus Wachtl. Diese vom Verfasser aus Schwarzkiefern des Wiener Waldes gezogene und beschriebene Art ist dem chalcographus sehr ähnlich, dürfte jedoch zu Nördlingers B. trepanatus (B. bidens F. var. trepanata Nördl.) einzuziehen sein, wie dies Reitter in seiner Bestimmungstabelle der Borkenkäfer**) bereits gethan hat.

Den letzten Abschnitt bilden Nachträge zu der schon früher beschriebenen Gruppe der doppel- und flachzähnigen Borkenkäfer, betreffend die Arten: Mannsfeldi Wachtl, acuminatus Gyllh., erosus Wollast (rectangulus Ferr, Eichh.) und duplicatus Sahlb.

Bezüglich der Fraßgänge des T. acuminatus hätte ich zu bemerken, dass die Brutarme sehr häufig, wenn auch nicht ganz, so doch stellenweise dicht mit Bohrmehl angestopft sind, wodurch die oft papierdünne Rinde an dieser Stelle gehoben wird und dann platzt. Eine Länge über 15 cm ist nichts seltenes, sogar einen 20 cm langen Brutgang konnte ich messen. Die Larvengänge sind in der Regel kurz, muschelartig erweitert, tief im Splint ausgenagt und mit weißem Bohrmehl ausgefüllt.

Der Ansicht des Verfassers — „die Puppenwiegen liegen zumeist in der Rinde und sind auf dem Splint nur schwach markiert" — kann ich mich nicht anschließen. Auf Grund eines zahlreichen Materials dieses bei uns gemeinen Kiefernborkenkäfers habe ich die lang-elliptischen Puppenwiegen regelmäßig $^1/_2$ bis $^2/_3$ im Splint eingelassen gefunden. Dadurch aber, dass die jungen Käfer vor ihrem Ausfliegen von der Brutstätte unregelmäßige Gänge weiterfressen, wird die Spur der Puppenwiegen verwischt. Ein großer Theil der Larven senkt sich sogar bis zu 10 mm und darüber tief ins Holz, um sich da zu verpuppen. Dies ist für die Praxis von Wichtigkeit, weil ein einfaches Schälen der Rinde von Fangbäumen nicht genügt, sondern die ganzen Gipfelpartien verbrannt werden müssen.

In der Hercegovina bewohnt er auch die Pinus leucodermis.

Die 6 beigegebenen lithographischen Tafeln sind Meisterwerke von F. Stricker. Taf. I—IV stellen stark vergrößert die beiden Geschlechter der Arten austriacus Wachtl, chalcographus L., longicollis Gyllh., curvidens Germ. et var. heterodon Wachtl in mehreren Ansichten, dann die Fühler in einer unübertroffenen Ausführung dar. Taf. V bringt

---

*) Knotek, Die bosnisch-hercegovinischen Borkenkäfer, Wien 1894. (Separatabdruck aus „Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina," II. Bd., 1894.)

**) Reitter, Bestimmungstabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern, Heft XXXI. Separatabdruck aus dem XXXIII. (1894) Bd. der Verhandlungen des naturf. Vereines in Brünn.

die Fraßgänge des curvidens und chalcographus auf Rindenstücken, in Taf. VI die des Mannsfeldi und acuminatus am Splint von Kiefernästen.

Der erstaunlich niedrige Preis dieser gediegenen Arbeit wird zur allgemeinen Verbreitung nicht wenig beitragen. Knotek.

Kauschingers Lehre vom Waldschutz. Fünfte Auflage, herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, königl. bayer. Oberforstrath, Director der Forstlehranstalt in Aschaffenburg. Berlin. Verlag von Paul Parey, 1896. 172 Seiten und 4 Farbendrucktafeln. Preis geb. M. 4.—.

Kauschingers „Lehre vom Waldschutz", zuerst 1848 in Aschaffenburg erschienen, ist eine der ersten selbständigen Bearbeitungen dieses Gegenstandes und hat schon den ältesten unserer heutigen Fachgenossen zumeist als Grundlage oder Leitfaden des Studiums dieser wichtigen Disciplin gedient. Dass diese, schon ursprünglich in knappem Rahmen gehaltene Schrift trotzdem heute noch zeitgemäß ist, ist der Neubearbeitung derselben durch Herrn Oberforstrath und Director Dr. Fürst anlässlich der 3. Auflage (1883) zu verdanken, und dass diese Bearbeitung als solche nunmehr bereits die 3. Auflage erlebt, ist ein Beweis, dass neben den umfangreichen Werken über Forstschutz von Heß und Nördlinger eine gedrängtere Darstellung desselben Gegenstandes den Studierenden und Praktikern vielfach erwünscht ist, und dass speciell dieses kleine Buch sich heute noch der ihm schon vor nahezu 50 Jahren zutheil gewordenen Beliebtheit erfreut.

Es ist selbstverständlich, dass bei dem absichtlich eingehaltenen beschränkten Umfange dieses Werkes in den beiden wichtigsten Abschnitten der Lehre vom Forstschutz, jenen der forstschädlichen Insecten und der Baumkrankheiten, nur die wichtigsten Arten und Erscheinungen behandelt werden konnten, und dass man zum Zwecke eines eingehenderen Studiums zu den obengenannten ausführlicheren oder den betreffenden Specialwerken wird greifen müssen; doch ist auch in dem vorliegenden Werke das für den Forstschutz Wichtige — und zwar durchwegs nach dem neuesten Stande unserer Kenntnis und Erfahrung — gegeben. In den aus den früheren Ausgaben übernommenen vier Farbendrucktafeln sind einige der wichtigsten Forstinsecten nebst Fraßstücken zur Darstellung gebracht.

Wir wünschen dem auch sonst von dem Verleger nett ausgestatteten Werke auch in der neuen Ausgabe den besten Erfolg. A. v. G.

Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen. Von Adolf Ritter v. Guttenberg, k. k. Forstrath und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Wien 1896. Verlag von Moritz Perles. 114 Seiten mit 9 in den Text gedruckten Figuren. Preis fl. 1·24.

Die im Jahrgange 1895 unserer Zeitschrift erschienene Artikelserie über „die Aufgaben und Ziele der Forstbetriebseinrichtung der Gegenwart" hat bei den für diesen Gegenstand sich interessierenden Fachgenossen eine beifällige Aufnahme gefunden, und es wurde mehrfach der Wunsch ausgesprochen, dass der Inhalt dieser Abhandlungen in

Form einer selbständigen Schrift auch weiteren Fachkreisen zugänglich gemacht werden möge. Diesem Wunsche haben nun Verfasser und Verleger durch die Herausgabe der obengenannten kleinen Schrift entsprochen, in welcher der Inhalt der genannten Artikel zu einem Ganzen entsprechend geordnet, zum Theile auch erweitert und durch Beifügung von besonderen Abschnitten über die Führung der Wirtschaftsbücher und über die Revisionen zu einem kritisch beleuchteten Gesammtbild unseres heutigen Einrichtungswesens ergänzt wurde. Es dürfte vielleicht auch manchem unserer geehrten Leser willkommen sein, den Inhalt jener Abhandlungen nunmehr in geordnetem und vervollständigtem Zusammenhange vorliegen zu haben, zumal die Verlagshandlung im Interesse einer weiteren Verbreitung der Schrift deren Preis möglichst niedrig gestellt hat.

Die nordamerikanischen Holzarten und ihre Gegner. Von John Booth, Verfasser von „Die Douglasfichte" u. s. w. Berlin. Verlag von Julius Springer, 1896.

Ähnlich, wie seinerzeit der frühere, langjährige Redacteur dieser Zeitschrift, Herr General-Domäneninspector und Forstakademiedirector Wessely, die beiden Kämpen in einem Streite für und wider die Ausdehnung der Weide auf Kosten des Waldes in Obersteiermark als den „Almritter" und „Ritter des Waldes" einführte, könnte man den bekannten Cultivator ausländischer Holzarten, insbesondere der Douglasfichte, und Verfechter des forstmäßigen Anbaues derselben, Herrn John Booth in Klein-Flottbeck (Holstein),*) als den ritterlichen Vertreter des Anbaues solcher Ausländer in unseren Waldungen bezeichnen, wogegen Herr Oberforstmeister und Akademiedirector W. Weise seine Lanze für den deutschen Wald und dessen einheimische Holzarten einlegt.

Ein kurzer Artikel „Der deutsche Wald und die fremden Holzarten" im 6. Hefte der „Mündener Forstlichen Hefte" (1894), in welchem Herr Oberforstmeister Weise die Meinung vertritt, daß unsere einheimischen Holzarten in den meisten Fällen sowohl dem Bedarfe der Gesammtwirtschaft als auch dem Zwecke der Forstwirtschaft genügen, daher die Einführung von Ausländern umsoweniger zu empfehlen sei, als die Leistungen derselben an Massen- und Geldertrag bei forstmäßigem Anbau zumeist noch unbekannt sind, hat nun Herrn John Booth veranlaßt, das oben bezeichnete Buch, welches neben 87 Druckseiten auch zwei schön ausgeführten Lichtdrucke enthält, als Erwiderung herauszugeben. Erscheint schon dieser Umfang der Entgegnung auf eine knapp 11 Seiten umfassende Abhandlung als unverhältnismäßig ausgedehnt, so müssen wir auch die Art der Behandlung des Gegenstandes und der Angriffe auf den Verfasser jener Abhandlung als entschieden zu weitgehend bezeichnen.

Das Richtige mag auch hier in der Mitte liegen, und auch Herr

*) Vergl. dessen beide Schriften: „Die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland" und „Die Douglasfichte und einige andere Nadelhölzer, namentlich aus dem nordwestlichen Amerika, in Bezug auf ihren forstlichen Anbau in Deutschland", beide bei J. Springer in Berlin erschienen.

Oberforstmeister Weise dürfte kaum bestreiten, dass, ebenso wie die Robinie, die Weymouthskiefer, die amerikanische Esche u. s. w. bei uns bereits einheimisch geworden sind, auch einzelne der nunmehr in Frage stehenden fremden Holzarten geeignet sein dürften, eine wertvolle Bereicherung unserer, insbesondere an Nadelhölzern keineswegs allzureichen Waldflora zu bilden, zu welchem Zwecke wir aber endlich aus dem Rahmen der bloßen Versuche auf kleinsten Flächen damit an geeigneter Stelle in den Wald selbst, und zwar zunächst vorwiegend in den gemischten Bestand, hinausgehen müssen. Die wünschenswerte Verbreitung solcher Anbauversuche würde aber durch eine Schrift, welche auf Grund der bisherigen Erfahrungen — ohne Überschwenglichkeit und ohne Voreingenommenheit — die weiteren forstlichen Kreise mit den anbauwürdigsten fremden Holzarten, deren Eigenschaften und zweckmäßiger Behandlung, insbesondere aber mit deren Anforderungen an Standort und Klima — um vor dem Anbau am unrechten Orte zu warnen — bekannt macht, entschieden mehr gefördert werden, als durch eine bloß polemische Schrift, wie die vorliegende. A. v. G.

Die verbreitetsten Käfer Deutschlands. Ein Übungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Mit 2 Tafeln. Leipzig, 1895. Verlag von B. G. Trübner. Preis geb. M. 2.

Wenn auch vorwiegend für den Gebrauch der studierenden Jugend bestimmt, dürfte das vorliegende Bestimmungsbuch doch auch manchem Praktiker willkommen sein, zumal es mit billigem Preise ein bequemes Format und gute Übersichtlichkeit für das Bestimmen der Familien, Genera und Species verbindet. Die Beigabe einiger Fingerzeige für das Fangen, Tödten und Aufbewahren der Käfer, eines Registers der deutschen und lateinischen Namen und die Angabe der richtigen Aussprache bei den letzteren, dürfte den meisten Benützern dieses Buches gleichfalls willkommen sein.

Verschiedene Mittheilungen.

Staats-, Religionsfonds- und Kirchengüter in Ungarn. Vor kurzem veröffentlichte und versendete das königlich ungarische Ackerbauministerium ein Tabellenwerk von 101 Quartseiten und einer größeren Anzahl von graphischen Darstellungen mit dem neuesten Stande der dortigen Staats- und Religionsfondsgüter, dann der Güter einzelner Stiftungen, sowie der kirchlichen Corporationen und Anstalten. Die Flächendaten sind, comitatweise geordnet in absoluten Ziffern, für sämmtliche Culturgattungen, dann in den Relationen dieser letzteren zu den Ausmaßen für das Gesammtreich nachgewiesen, und dürften des Interesses für die Leser der „Vierteljahresschrift" nicht entbehren. Durch Übersetzung der Titel und Überschriften der Tabellen sind wir von befreundeter Seite in die Lage gesetzt worden, in das überreiche Zahlenmaterial einzudringen, und beehren uns nun, daraus Folgendes mitzutheilen:

A. Die ungarischen Staatsgüter umfassen:

Ackerland	212.055 J.	33 °
Gärten	3.730 „	97 „
Wiesen	94.397 „	671 „
Weingärten	571 „	546 „
Weiden	305.025 „	803 „
Wald	1,987.437 „	1394 „
Rohrboden	5.783 „	649 „
Unprod. Land	99.881 „	476 „
In Summe . .	2,708.881 J.	1469 °

Demnach beträgt der Staatsgüterbesitz 5·52% des ungarischen Landes, der Staatswald speciell 15·09% des Gesammtwaldstandes.

B. Die Fondsgüter umfassen:

Ackerland	90.239 J.	78 °
Gärten	565 „	1421 „
Wiesen	15.027 „	1080 „
Weingärten	75 „	1498 „
Weiden	33.240 „	1018 „
Wald	65.983 „	1596 „
Rohrboden	1.798 „	1413 „
Unprod. Land	14.736 „	696 „
In Summe . .	221.668 J.	800 °

oder 0·45% der Landesfläche. Der Fondswald beträgt 0·50% des gesammten Waldstandes.

C. Der Bestand der Comitatsgüter*) begreift in sich:

An Wald	17 527 J.	1515 °
„ Nebengründen . .	8.036 „	222 „
„ unprod. Boden . .	1.487 „	917 „
Insgesammt . .	27.051 J.	1054 °

D. Das Wiener Theresianum besitzt in Ungarn:

An Wald	5.011 J.	1200 °
„ Nebengründen . .	8.716 „	119 „
„ unprod. Boden . .	2.371 „	477 „
Insgesammt . .	16.099 J.	196 °

E. Es besitzen ferner die verschiedenen Kirchengemeinschaften und zwar:

a) Die evangelische reformirte Kirche:

An Wald	6.770 J.	216 °
„ Nebengründen . .	21.339 „	1120 „
„ unprod. Boden . .	1.129 „	606 „
Summe . .	29.239 J.	342 °

*) Wegen Raumersparnis geben wir im weiter folgenden die landwirtschaftlichen Gründe (als Nebengründe) nur in summarischen Ziffern, wenn dann auch ab und zu die Nebengründe überwiegen.

b) Die evangelische Kirche Augsburger Confession:

An Wald	699 J.	347 □
„ Nebengründen . .	3.241 „	613 „
„ unprod. Boden . .	72 „	37 „
Summe . .	4.012 J.	997 □

c) Die unitarische Kirche:

An Wald	136 J.	1077 □
„ Nebengründen . .	631 „	1120 „
„ unprod. Boden . .	188 „	825 „
Summe . .	956 J.	1422 □

d) Die Siebenbürger katholische Kirche:

An Wald	10.184 J.	821 □
„ Nebengründen . .	9.287 „	1252 „
„ unprod. Boden . .	388 „	940 „
Summe . .	19.860 J.	1413 □

e) Die Sachsen-Communität:

An Wald	16.070 J.	550 □
„ Nebengründen . .	10.106 „	1445 „
„ unprod. Land . .	2.981 „	672 „
Summe . .	29.158 J.	1067 □

F. Sehr bedeutend ist bekanntlich der Güterbesitz der ungarischen Bisthümer. Es gehören:

f) Den römisch-katholischen Erzbisthümern und Bisthümern:

Wald	363.147 J.	1066 □
Nebengründe	319.231 „	1145 „
Unprod. Land	34.025 „	1146 „
Summe . .	716 405 J.	157 □

g) Den griechisch-katholischen Erzbisthümern und Bisthümern:

Wald	127.436 J.	1092 □
Nebengründe	23.852 „	327 „
Unprod. Land	2.871 „	1235 „
Summe . .	154.160 J.	1054 □

h) Den griechisch-orientalischen Erzbisthümern und Bisthümern:

Wald	5.979 J.	74 □
Nebengründe	4.598 „	373 „
Unprod. Land . . .	1.188 „	1231 „
Summe . .	11.766 J.	78 □

G. Die verschiedenen Domcapitel, Abteien, Propsteien und Klöster besitzen, und zwar:

i) Die römisch-katholischen Domcapitel (mit Einschluss der Seminarien):

Wald	148.683 J.	1033 □
Nebengründe	301.739 „	763 „
Unprod. Land	44.890 „	388 „
Summe . .	495.313 J.	584 □

k) Die griechisch-katholischen Domcapitel:

Wald	2.002 J.	1230 □
Nebengründe	2.522 „	9 „
Unprod. Land	42 „	94 „
Summe . .	4.566 J.	1334 □

l) Die römisch-katholischen Abteien, Propsteien und Klöster:

Wald	90.208 J.	1282 □
Nebengründe	172.424 „	1501 „
Unprod. Land	21.060 „	40 „
Summe . .	283.693 J.	1223 □

m) Die griechisch-katholischen Mönchsorden:

Wald	1.032 J.	1208 □
Nebengründe	1.897 „	305 „
Unprod. Land	30 „	575 „
Summe . .	2.960 J.	470 □

n) Die griechisch-orientalischen Mönchsorden:

Wald	2.427 J.	1020 □
Nebengründe	5.474 „	417 „
Unprod. Land	535 „	58 „
Summe . .	8.436 J.	1495 □

Der kirchliche Güterbesitz umfasst somit:

In der Kategorie E (Gemeinschaften):

Wald	33.860 J.	1411 □
Nebengründe	44.607 „	750 „
Unprod. Land	4.759 „	1480 „
Summe . .	83.228 J.	441 □

In der Kategorie F (Bisthümer):

Wald	496.563 J.	632 □
Nebengründe	347.682 „	245 „
Unprod. Land	38.086 „	412 „
Summe . .	882.331 J.	1289 □

In der Kategorie G (Capitel, Abteien, Propsteien und Klöster):

Wald	244.355 J.	973 □
Nebengründe	484.057 „	1395 „
Unprod. Land	66.557 „	1138 „
Summe . .	794.971 J.	306 □

Und in sämmtlichen Kategorien:

Wald	774.779 J.	1416 □
Nebengründe	876.347 „	790 „
Unprod. Land	109.403 „	1430 „
Haupt-Summe . .	1,760.531 J.	436 □

Von diesem Besitze entfallen laut Tabelle XXV . . 997.762 Joch auf die mit dem Rechte der Mitgliedschaft des Oberhauses (Magnatentafel) ausgestatteten geistlichen Würdenträger der römisch-katholischen, griechisch-katholischen und griechisch-orientalischen Kirche. Von den größten kirchlichen Besitzthümern sind zu nennen: Das römisch-katholische Bisthum in Großwardein mit 187.393 Joch, wovon 125.893 Joch Wald; das griechisch-katholische Bisthum von Großwardein mit 139.657 Joch, wovon 120.332 Joch Wald; das römisch-katholische Erzbisthum von Gran mit 95.984 Joch, wovon 36.549 Joch Wald; das römisch-katholische Erzbisthum von Kalocsa mit 87.433 Joch, wovon 25.930 Joch Wald; das römisch-katholische Bisthum von Veszprim mit 65 618 Joch, wovon 33.302 Joch Wald; die Abtei von Martinsberg mit 64.848 Joch, wovon 19.793 Joch Wald; das römisch-katholische Erzbisthum von Erlau mit 42.398 Joch, wovon 28.916 Joch Wald. — Diesen größten Latifundien der Bisthümer und Stifter folgen noch zehn katholische Bisthümer mit Grundbesitz im Ausmaße von 39.600 bis herab zu 11.900 Joch, dann zehn Posten mit 11.000 bis herab zu 3670 Joch und endlich acht Posten mit 268 bis 9 Joch. L. Dimitz.

Über die Forstwirtschaft Japans. Nicht leicht dürfte in der Geschichte aller Zeiten und Völker ein zweitesmal ein so rascher und vielseitiger, zugleich aber auch so gediegener Fortschritt zu constatieren sein, wie das japanische Volk, dank seiner hervorragenden Begabung und zielbewussten Energie, ihn auf allen Gebieten praktischer Thätigkeit, cultureller Einrichtungen, aber auch wissenschaftlicher Erkenntnis und Forschung aufzuweisen hat. Und es kann unsere Bewunderung für diese Nation nur erhöhen, wenn wir beobachten, wie die Japaner durch einige wenige Persönlichkeiten von größter Schaffenskraft und -freude mit kluger Wahl gerade das Beste der europäischen Cultur aufgefunden, erkannt und studiert haben, um es nach ihrer Heimat im fernen Osten zu tragen und dort in erstaunlich kurzer Zeit zum Gemeingut ihres Volkes zu machen.

Auch die Forstwirtschaft, die doch sonst in der Entwickelung der Cultur als ein spät anerkanntes Stiefkind zu erscheinen pflegt, hat in Japan völlig gleichen Schritt mit dem allgemeinen Aufschwung gehalten. Eine stattliche Anzahl von Professoren vertritt an der Universität zu Tokio die forstliche Wissenschaft und zugleich das Versuchswesen; ein Lehrforst und das Vorhandensein der nöthigen Geldmittel erleichtert es jenen Lehrkräften, als den berufensten Vertretern der forstlichen Forschung, gerade die Beobachtungen und Versuche anzustellen, welche sie als wichtig, zeitgemäß und daher der Durchführung wert erkennen. So werden in Japan bald wirklich verlässliche wissenschaftliche

Grundlagen für eine gedeihliche Forstwirtschaft geschaffen sein, und diese wird dann zweifelsohne in nicht mehr ferner Zeit ebenbürtig der Forstwirtschaft Österreichs und Deutschlands zur Seite stehen, der sie mit viel Fleiß und Verständnis nachgebildet wurde.

Vor uns liegt gerade ein von der Facultät für Bodencultur an der kaiserlichen Universität zu Tokio im December 1895 herausgegebenes Heft, ganz in deutscher Sprache, deren fast alle japanischen Forstwirte mächtig sind, verfasst, an Stil und Ausstattung dem Besten gleich, was bei uns in dieser Hinsicht geleistet wird. Dies Heft enthält vor allem eine größere, höchst praktisch angelegte Arbeit von H. Shirasawa mit dem Titel: „Die japanischen Laubhölzer im Winterzustande"; der Text ist übersichtlich in tabellarischer Anordnung gegeben und durch 13 Tafeln illustriert, auf welchen nahezu 300 Zweige im Knospenstadium in sehr netter und charakteristischer Ausführung zur Darstellung gelangen. So erkennt man die Zweige unserer auch in Japan vorkommenden Alnus viridis und incana, Juglans regia 2c. auf den ersten Blick. Der Verfasser dieser Arbeit ist dabei dem in der „Forstlichen Botanik" von Schwarz (welche u. a. die Unterscheidungsmerkmale der Forstgewächse in blattlosem Zustande für Deutschland angibt) eingehaltenen System so weit gefolgt, als dies bei der großen Verschiedenheit zwischen der deutschen und japanischen Flora möglich war.

Im selben Hefte findet sich noch eine in das Gebiet der Technologie des Holzes gehörige Arbeit von F. Koide mit dem Titel: „Untersuchungen über das Klemmen der technisch wichtigsten japanischen Holzarten." In dieser mit zahlreichen Tabellen ausgestatteten Abhandlung untersucht der Verfasser für 15 Holzarten (Laub- und Nadelhölzer) das für die Bearbeitung des Holzes wichtige „Klemmen", welches eintritt, wenn man von einem frischgefällten Stamme eine Scheibe abschneidet und an derselben in radicaler Richtung vom Umfang gegen den Mittelpunkt sägt; das Klemmen äußert sich dann in einem sich nähern der Sägeschnittsflächen infolge der im Holzkörper vorhandenen Spannung. Das Vorbild für diese verdienstvolle Abhandlung war die diesbezügliche Arbeit Nördlingers.

Aus einem zweiten, im Februar d. J. gleichfalls von der Universität zu Tokio, herausgegebenen Hefte ist vor allem die umfassende Arbeit: „Ertragstafel und Zuwachsgesetz für Sugi (Cryptomeria japonica), zum Gebrauch für japanische Forstmänner, von Professor Dr. S. Honda", hervorzuheben. Die Ertragstafel, welche als Localertragstafel anzusehen ist, sollte in kürzester Zeit aufgestellt werden und wurde daher ausschließlich in der Weise gewonnen, dass zahlreiche Bestände verschiedenen Alters binnen einigen Wochen aufgenommen wurden, woraus sich eine Reihe der Bestandesmassen für alle Altersstufen ergab, welche den Gang der Massenzunahme hinreichend erkennen ließ. Die ganze Ertragstafelaufstellung für Sugi, die verbreitetste Holzart Japans, erfolgte, wie die beigegebene genaue Beschreibung des dabei eingehaltenen Vorganges beweist, in modernster Weise; die Probe-

flächenaufnahme geschah mit Hilfe von Probestammfällungen nach dem R. Hartig'schen Verfahren.

Der I. Theil der in Rede stehenden Arbeit, die Ertragstafel, enthält nun, für den praktischen Gebrauch in Ziffern dargestellt, zugleich aber auf 9 Tafeln durch Curven anschaulich gemacht, für 4 Bonitäten der Cryptomeria japonica: die zu Altersstufen von 5 zu 5 Jahren bis zum 100jährigen Alter gehörige Stammzahl und Stammgrundfläche bei 1·3 m Höhe gemessen per 1 ha; ferner den Durchmesser des Bestandesmittelstammes; die Bestandesmittel- und -Oberhöhe, die Holzmassen per 1 ha nach Schaft- und Astmasse getrennt, sowie insgesammt; die aus der Schaftholzmasse und die aus der Gesammtholzmasse abgeleiteten Bestandesformzahlen; die Bestandesrichthöhe, den jeweiligen laufenden und den Altersdurchschnittszuwachs, sowie das Zuwachsprocent vorwärts; endlich das Nutzungsprocent und den Normalvorrath, u. zw. bezüglich des Schaftholzes und der Gesammtmasse stets getrennt angegeben. Im II. Theil seiner Arbeit bespricht Professor Dr. S. Honda noch speciell die gelegentlich der Ertragstafelaufstellung erkennbar gewordenen Zuwachsgesetze für Sugibestände und vergleicht insbesondere ihre aus der Probeflächenaufnahme abgeleitete Curvendarstellung mit denjenigen Curven, welche sich aus den von Professor Dr. R. Weber aufgestellten Formeln für den Zuwachsgang berechnen lassen. Die eben erwähnte, sowie die Vergleichung mit den Angaben verschiedener deutscher Autoren zeigt, dass die Wachsthumsgesetze der Sugi principiell mit jenen unserer Holzarten übereinstimmen und insbesondere denen des Fichten- und Tannenwaldes ähnlich sind; jedoch weist die in Rede stehende japanische Conifere, welche allerdings vorwiegend auf guten Böden stockt, eine im Vergleich zu unseren Waldbäumen außerordentlich hohe, besonders in der Jugend rasche Holzmassenproduction auf: 50jährige Sugibestände haben auf der I. Standortsbonität 1017 fm³, auf der geringsten, der IV. Standortsclasse 494 fm³, bei einer Stammzahl von 1441 beziehungsweise 2511 Stämmen pro 1 ha. Bei 100jährigem Alter stehen auf der I. Bonität 690 Stämme mit 1402 fm³, auf der IV. Bonität 1276 Stämme mit 848 fm³ Gesammtholzmasse per 1 ha.*)

Eine weitere Abhandlung von Professor Dr. O. Loew und S. Honda, „Über den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwickelung der Nadelbäume", zeigt uns, dass man im japanischen Walde die Agriculturchemie ernstlich herbeizieht, um durch exacte Forschungen die Grundlagen des Gedeihens der Holzarten kennen zu lernen. Hier sei nur ohne Kritik das Resultat der diesbezüglichen Beobachtungen angeführt:

1. Kalkboden ist für die untersuchten Coniferen (Cryptomeria japonica, Thuja obtusa und Pinus densiflora) auch dann noch als günstig zu betrachten, wenn die Magnesiamenge relativ sehr gering ist;

*) An deutscher Literatur wurden für die eben besprochene Arbeit folgende Werke benutzt und citiert: Holzmesskunde, von A. Ritter von Guttenberg in Loreys Handbuch der Forstwissenschaft; Holzmesskunde, von Dr. Baur; die Fichte, von demselben; Ertragstafeln für die Kiefer, von Weise; Holzzuwachslehre in Forsteinrichtung, von Dr. Weber.

2. Die Bonität des Kalkbodens nimmt ab, wenn die Magnesiamenge beträchtlich die Kalkmenge überwiegt.

3. Kalkmangel macht sich am auffälligsten bei der Kiefer durch Production kürzerer Nadeln bemerkbar.

Ein interessantes Resultat ergab eine Untersuchung „Über die Entstehung der Verkrümmungen an Sugistangenholz" von Dr. S. Honda. Die Sugiwaldungen, die infolge ihres enormen Jugendwachsthums in ausgedehntem Maße im 12- bis 20jährigen Umtrieb vortheilhaft bewirtschaftet werden können, entstehen nämlich in der Regel durch Pflanzung mit verschulten, 3- bis 4jährigen Pflanzen. Das producierte Stangenholz wird nun nur bei geradschaftiger Stammausbildung gesucht; die erwähnten Pflanzbestände ergeben aber auffallend oft, durchschnittlich 60 bis 70%, am unteren Ende gekrümmte und gedrehte Exemplare, welche bedeutend minderwertig sind und somit den Ertrag in hohem Grade ungünstig beeinflussen. Es ist also von größter Bedeutung, die Ursache dieser Verkrümmungen kennen zu lernen und bei der Pflanzung zu vermeiden; umfassen doch die Sugiwaldungen in Japan etwa eine Fläche von 1 Million Hektaren! Dass die Ursache in der Art der Pflanzung liege, war daraus unzweifelhaft zu erkennen, weil in den durch Stecklinge oder natürliche Verjüngung entstandenen Beständen die Verkrümmung nicht eintritt. Herrn Dr. S. Honda gelang es nun, durch Versuche nachzuweisen, dass die ausgesetzten Sugipflanzen sich stets in dieselbe Lage zu den Weltgegenden zurückdrehen und krümmen, in welcher sie im Pflanzgarten gestanden sind, so dass also die im Schulbeete z. B. nach Süden gestandene Seite der Pflanze am Culturort draußen ebendieselbe Seite wieder nach Süden orientiert. Will man daher durch Pflanzung geradschaftige Sugistangen erzeugen, so müssen die Pflanzen schon bei der Verschulung, insbesondere aber bei der Auspflanzung, stets wieder in derselben Orientierung eingesetzt werden, die sie früher innehatten.

Den Schluss des zweiten hier besprochenen Heftes bildet die Mittheilung einer Untersuchung, die von Dr. S. Honda zur Beantwortung der Frage vorgenommen wurde: „Besitzen die Kiefernadeln ein mehrjähriges Wachsthum?" Die Beobachtungen, welche an einem Exemplar von Pinus longifolia, deren Nadeln die stattliche Länge von 50 cm erreichen, sowie an P. Koraiensis und P. densiflora angestellt wurden, ergaben, dass die Nadeln dieser Kiefern ihr Wachsthum stets schon im Herbst des Jahres ihrer Entstehung vollständig abschließen.

Mit den wenigen vorstehend über die Thätigkeit der Forstleute in Japan mitgetheilten Proben dürfte das eingangs über die dortige Forstwirtschaft Gesagte wohl zur Genüge bestätigt, zugleich aber auch der Nachweis geliefert sein, dass es sich heute schon für den europäischen Forstwirt lohnt, die forstliche Literatur Japans in seine Lectüre aufzunehmen. H. v. Lorenz-Liburnau.

Oberforstrath Franz Wondrak †. Am 5. Mai d. J. ist Oberforstrath Franz Wondrak in Linz nach kurzer Krankheit aus dem

Leben geschieden und am 7. Mai daselbst unter zahlreicher Theilnahme von Forstbeamten der politischen Verwaltung und Mitgliedern des oberösterreichischen Forstvereines, dessen Vicepräsident der Verstorbene war, zur ewigen Ruhe bestattet worden. Wondraks Name erfreute sich als der eines tüchtigen Fachmannes, eines durch Pflichteifer und Gewissenhaftigkeit hervorragenden Beamten, sowohl in Österreich als auch in Ungarn eines vorzüglichen Rufes; auch literarisch war Wondrak, insbesondere in den Fachzeitschriften vielfach thätig gewesen und speciell unsere Zeitschrift hatte seiner Feder eine Reihe wertvoller Beiträge zu danken.

Wondrak war am 20. Jänner 1825 zu Miltschin in Böhmen geboren, absolvierte die Realschule in Wien, wo er auch Vorlesungen an dem polytechnischen Institute und an der Universität besuchte, trat dann mit einem Stipendium des Fürsten Rudolf Colloredo-Mannsfeld im Jahre 1843 in die Forstlehranstalt Mariabrunn ein, die er mit vorzüglichem Erfolge absolvierte. Im Jahre 1846 trat er bei dem k. k. Bergoberamte in Joachimsthal in den Staatsdienst ein und hatte in den nächsten Jahren Gelegenheit, unter Tschuppiks Leitung an der Betriebseinrichtung der Joachimsthaler und Schlaggenwalder Montanforste mitzuarbeiten. Im Jahre 1852 wurde Wondrak, nachdem er im Jahre 1850 die Staatsprüfung für den selbständigen Forstverwaltungsdienst mit vorzüglichem Erfolge abgelegt hatte, zum Forstingenieur und Taxator bei der k. k. Eisenwerksdirection in Eisenerz ernannt, wo ihm die Vermessung und Betriebseinrichtung der ausgedehnten, zu dieser Direction gehörigen Forste übertragen war. Als es sich im Jahre 1857 darum handelte, für die Betriebseinrichtung und mercantile Erschließung der rund 234.000 ha umfassenden, damals unter der Leitung des österreichischen Finanzministeriums gestandenen ungarischen Staatsforste des Comitates Märmaros eine tüchtige Kraft zu gewinnen, wurde Wondrak mit dieser großen und schwierigen Aufgabe betraut und wurde er zum Forstingenieur und Taxator (in der VIII. Rangsclasse) bei der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güterdirection in Märmaros-Sziget ernannt.

In diesen beiden letzteren Stellungen hatte sich Wondrak mit seltenem Fleiß und Geschick der Durchführung der ihm gestellten großen Aufgaben hingegeben, und können die betreffenden Betriebseinrichtungswerke, sowie die Neuschaffung des forstlichen Bringungswesens, insbesondere der Flößereieinrichtungen in Oberungarn, als die beiden bedeutendsten Werke seiner rastlosen Thätigkeit bezeichnet werden. In Ungarn war damals Wondrak als die erste Autorität im Gebiete forstlicher Bringungsbauten angesehen, und dieser Ruf veranlasste wohl auch dessen Ernennung als Oberforstingenieur in das k. k. Ackerbauministerium in Wien anlässlich der Reorganisation der österreichischen Staatsforstverwaltung im Jahre 1873, wo er hauptsächlich die Leitung der Betriebseinrichtungsabtheilung zu übernehmen hatte. Bereits im Jahre 1875 an dieser Stelle zum k. k. Forstrath ernannt, übernahm Wondrak im Jahre 1877 die Stelle des Landesforstinspectors für Oberösterreich in Linz, wo ihm 1884 der Titel und Charakter eines Ober-

forstrathes verliehen wurde. Nach 48jähriger Dienstzeit trat Wondrak dann im Jahre 1894 in den bestverdienten Ruhestand, dessen er sich leider nicht mehr lange erfreuen sollte.

El. Landolt †. Wie die Fachzeitschriften melden, ist am 18. Mai d. J. zu Zürich der Professor der Forstwissenschaft am dortigen Polytechnicum und Oberforstmeister Elias Landolt im 75. Lebensjahre verschieden. In ihm verliert die Schweiz den Nestor ihrer Forstwirte, den Begründer einer geordneten Forstwirtschaft und des forstlichen Unterrichtes in diesem Lande, für welche beide er durch mehr als 40 Jahre unermüdlich und mit seltener Arbeitskraft thätig war.

Im Jahre 1821 in Klein-Andelfingen als Sohn einfacher Bauersleute geboren, war es Landolt erst nach vollendetem 20. Jahre (im Jahre 1842) möglich geworden, sich nach vorhergehender forstlicher Lehrpraxis den vorbreitenden Studien für das von ihm erwählte Fach zu widmen; die Fachstudien absolvierte er 1844—1846 theils in Hohenheim, theils in Tharand, lernte dann die Forstwirtschaft Deutschlands auf einer größeren Studienreise kennen und trat nach abgelegter Staatsprüfung im Jahre 1848 als Forstadjunct in den Forstverwaltungsdienst seiner Heimat ein. Im Jahre 1855 wurde Landolt als erster Professor der Forstwissenschaft an das Polytechnicum in Zürich berufen und im Jahre 1864 zum Oberforstmeister des Cantons Zürich ernannt, welche Stelle er 1882 freiwillig niederlegte, um sich ganz der Lehrthätigkeit und literarischen Arbeiten widmen zu können. Erst im Jahre 1893, also im Alter von 72 Jahren, war Landolt auch von seiner Professur in den Ruhestand zurückgetreten, nachdem ihm von seinen Fachgenossen und Mitbürgern des Heimatlandes mehrfache Auszeichnungen und Ehrenbezeigungen zutheil geworden waren.

Von den zahlreichen literarischen Arbeiten Landolts haben insbesondere die beiden Schriften: „Der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung" und die „Forstliche Betriebslehre", beide in echt populärem Sinne geschrieben, auch außerhalb seines Vaterlandes viele Anerkennung und Verbreitung gefunden. Die „Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen" hatte Landolt im Jahre 1861 begründet und bis 1893, also durch mehr als 30 Jahre, redigiert.

Mit den österreichischen Forstwirten war Landolt stets in freundschaftlichen Beziehungen gestanden; im Jahre 1873 war er anläßlich der Wiener Weltausstellung als Preisrichter und Theilnehmer des internationalen Forstcongresses berufen, und auch im Jahre 1890 weilte er als Mitglied des internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congresses wieder in unserem Kreise. Ebenso schlicht, offen und klar, wie die Darstellung in seinen Schriften, ist uns auch der Mann selbst entgegentreten, und hat sich für immer ein herzlich freundschaftliches Angedenken gesichert.

Der Verein für Güterbeamte und dessen Versicherungsanstalt. Den langjährigen Bemühungen des für das Interesse der land- und forstwirtschaftlichen Beamten ungemein thätigen „Vereines für Güterbeamte" ist es gelungen, eine Versicherungsanstalt für die Beamten der

genannten Kategorie als „Registrierte Hilfscasse in Wien" ins Leben zu rufen, welche sowohl die Versicherung von Alters- und Invaliditätsrenten für die Beamten selbst, als auch solche für deren Witwen und Waisen und von Begräbnisgeldern übernimmt. Mit der Activierung dieser Versicherungsanstalt ist einem viel und oft empfundenen Bedürfnisse Rechnung getragen worden, und es ist nur zu wünschen, dass die Güterbesitzer und die Güterbeamten selbst, von welchen letzteren ja sehr viele auf eine Pension für sich oder auf eine Versorgung für ihre Angehörigen keinen Anspruch haben, von den Vortheilen dieser auf Gegenseitigkeit begründeten Versicherungsanstalt Gebrauch machen, denn nur durch die Theilnahme vieler kann ein solches Institut in seinem Bestande gesichert und befähigt werden, seine eminent humane Aufgabe ganz zu erfüllen. Die Bedingungen der Versicherung sind selbstverständlich wesentlich günstiger, als dies bei allgemeinen Versicherungsanstalten der Fall sein kann.

Der genannte Verein erlässt ferner einen Aufruf an seine Mitglieder und an alle Interessenten der Land- und Forstwirtschaft, worin gebeten wird, dem vom Vereine gegründeten Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Unterstützungsfonds für land- und forstwirtschaftliche Beamte, welcher hauptsächlich zur Unterstützung von ohne ihr eigenes Verschulden stellenlos gewordenen land- und forstwirtschaftlichen Bediensteten bestimmt ist, aus Anlass des Allerhöchsten 50jährigen Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Kaisers Beiträge zukommen zu lassen.

Durch die Widmung eines Preises von 2000 Kronen hat der Verein die Herausgabe einer Preisschrift ermöglicht, welche die dermalige Stellung der Güterbeamten beleuchtet und die Entwürfe einer Dienstpragmatik, eines Dienstvertrages und eines Gesetzes zur Regelung des Dienstverhältnisses dieser Beamten enthält und somit eine wesentliche Grundlage der Besserung dieser bis jetzt oft sehr traurigen Verhältnisse bieten wird. Die Preisschrift, welche bereits im Druck herausgegeben ist, hat die Herren Professoren Dr. G. Marchet und Johann Pohl der k. k. Hochschule für Bodencultur zu Verfassern.

Für Unterstützungen, Erziehungsbeiträge 2c. hat der Verein von 1880 bis Ende August 1895 bereits 33.448 fl. verausgabt; der Mitgliederstand betrug im September 1895 im ganzen 4117 Mitglieder, zwar eine ansehnliche Zahl, aber im Verhältnisse zu der sehr großen Zahl von Güterbeamten in Österreich, deren Interessen der Verein zu wahren und zu fördern bestrebt ist, immer noch viel zu gering! Beitrittsanmeldungen, sowie Beiträge zu dem obenerwähnten Unterstützungsfond sind an den „Verein für Güterbeamte" in Wien, I. Minoritenplatz 4, zu richten.

Verein zur Gründung eines österreichischen Museums für Land- und Forstwirtschaft in Wien. Einem vom Präsidium dieses Vereines an dessen Mitglieder versendeten Circulare entnehmen wir, dass das bare Vereinsvermögen nach der letzten Abrechnung vom 9. Mai d. J. dermalen 12.329 fl. 97 kr. beträgt und sich somit gegen den letzten

Ausweis um 4506 fl. 25 kr. erhöht hat. Diese bedeutende Erhöhung ist zum großen Theile der Übertragung des restlichen Vereinsvermögens des bestandenen und im Juni 1894 aufgelösten Vereines „Kosmos" mit dem Betrage von 2049 fl. 27 kr. an den genannten Verein zu verdanken. Der Verein hofft, nachdem im Hauptgebäude des bereits der Vollendung nahen Neubaues der k. k. Hochschule für Bodencultur bedeutende Räumlichkeiten für das land- und forstwirtschaftliche Museum vorbehalten sind, die bereits in seinem Besitze befindlichen Objecte daselbst bis zum Frühjahre 1897 aufstellen und ordnen zu können, und hat demnach auch die Abhaltung seiner nächsten Generalversammlung auf diesen Zeitpunkt verschoben.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

87. E. d. V. G. H. vom 5./I. 1895, Z. 2275 ex 1894, Budwinski, Nr. 8298.

Berechtigung der autonomen Behörden zur Annullierung eines das Interesse der Grundbesitzer schädigenden Jagdpachtvertrages und zur Anordnung der neuerlichen Verpachtung des Jagdrechtes durch öffentliche Licitation. (Böhmen.)

Aus Anlass der Vorlage des vom Beschwerdeführer mit dem Jagdausschüsse in Háj abgeschlossenen Jagdpachtvertrages, ddo. 28. Juli 1893, beim Bezirksausschusse in Přeštic wurde mit Entscheidung des letzteren vom 11. November 1893 dieser Jagdpachtvertrag annulliert, weil der bedungene Jagdpachtzins per 5 fl. jährlich gegen den früher für diese Jagd erhaltenen per 160 fl. zu geringfügig befunden wurde, und ist eine neue Jagdverpachtung in öffentlicher Licitation angeordnet worden. Die dagegen vom Beschwerdeführer vom 25. November 1893 überreichte Protestation ist von dem Bezirksausschusse am 27. November 1893 mit dem Bedeuten zurückgewiesen worden, dass es bei der schon am 11. November 1893 angeordneten Licitation der Jagd zu verbleiben habe, und schließlich wurde auch die hingegen eingelegte Berufung des Beschwerdeführers mit dem angefochtenen Erlasse des böhmischen Landesausschusses als verspätet, zugleich aber auch aus dem meritorischen Grunde abgewiesen, weil unter den obwaltenden Verhältnissen bei der öffentlichen Licitation ein viel höherer Erfolg mit vollem Grunde erwartet werden könnte.

Der V. G. H. konnte aus den Acten nicht die Überzeugung gewinnen, dass der Recurs des Beschwerdeführers beim böhmischen Landesausschusse nachweisbarermaßen verspätet überreicht worden ist, in der Sache selbst aber erschien die Beschwerde als gesetzlich nicht begründet. Denn nach der Actenlage steht fest und wird selbst durch die Recurs- und Beschwerdeangaben des Beschwerdeführers bestätigt, dass das Jagdrecht der Jagdgenossenschaft in Háj früher um den jährlichen Jagdpachtzins per 160 fl. verpachtet war. Da nun der Jagdausschuss in Háj dieselbe Jagd an den Beschwerdeführer aus freier Hand auf sechs Jahre um bloß 5 fl. jährlich verpachtet hatte und gegen diesen Vorgang als einen für das Interesse der Hájer Grundbesitzer äußerst nachtheiligen bei der autonomen Aufsichtsbehörde eine begründete Vor-

stellung vorgebracht wurde, so waren die autonomen Behörden kraft ihres Aufsichtsrechtes nach § 23 böhm. Jagdges. vom 1. Juni 1866, L. G. Bl. Nr. 49, unter den obwaltenden Verhältnissen vollkommen im Rechte, diesem Jagdpachtvertrage ihre Bestätigung zu versagen. . .

88. E. d. V. G. H. vom 5./I. 1895, Z. 4073 ex 1894, Budwinski Nr. 8300.

Der Zusammenhang des Jagdgebietes einer Jagdgenossenschaft kann durch eingefriedete Parcellen, auf welchen die Ausübung des Jagdrechtes dem Besitzer derselben gesetzlich vorbehalten ist, nicht hergestellt werden. (Böhmen.)

Die von dem Bezirksausschusse in Königssaal verfügte Zuweisung des sogenannten Pfarrgrundes, Parcelle Nr. 314, als Enclave zu dem herrschaftlichen Eigenjagdgebiete, wurde mit der angefochtenen Entscheidung des Landesausschusses des Königreiches Böhmen behoben, weil zwischen der einen Theil des genossenschaftlichen Jagdgebietes bildenden Parcelle Nr. 461 und dem strittigen Grundstücke außer der Ärarialstraße und dem Ortsried, welche den Zusammenhang nicht unterbrechen, nur noch Bau- und Gartenparcellen liegen, welch letztere, insofern sie nicht zur Gänze eingefriedet sind, einen Theil des genossenschaftlichen Jagdgebietes bilden, und insoweit sie gleich den Bauparcellen außer Anschlag zu bleiben haben, den Zusammenhang des Jagdgebietes nicht unterbrechen, weil zum Begriffe des Zusammenhanges nach dem Jagdgesetze nur die Möglichkeit des Zutrittes ohne Betretung eines fremden Grundstückes erfordert wird und hierbei der Umstand, dass die errichtete Einzäunung ein physisches Hindernis bildet, ohne weiteren Belang ist.

Der V. G. H. war nicht in der Lage, dieser Argumentation beizupflichten. Auf Grundlage des durch die Administrativacten, sowie durch die der Beschwerde allegierte und auch vom Landesausschusse als richtig anerkannte Planskizze festgestellten Thatbestandes hat der V. G. H. angenommen, dass hier der im § 4 des böhmischen Jagdgesetzes vorausgesetzte Zusammenhang des Jagdgebietes der Jagdgenossenschaft mit der Parcelle Nr. 314 thatsächlich nicht besteht. Denn als zusammenhängend ist nach § 2 derjenige Grundbesitz anzusehen, auf welchen man ohne Überschreitung fremden Grundgebietes gelangen kann.

Für die Anwendung des § 4 ist hiernach fremdes Grundgebiet ein Grundgebiet, welches nach dem Jagdgesetze nicht zur Jagdgenossenschaft gehört. Als ein solches müssen aber im vorliegenden Falle die eingefriedeten Parcellen, Z. 159 und 274, angesehen werden, da auf ihnen nach § 3 Jagdges. nicht der Jagdgenossenschaft, sondern dem Besitzer die Ausübung des Jagdrechtes vorbehalten ist. Da man nun von dem genossenschaftlichen Jagdgebiete auf die Parcelle 314 nicht gelangen kann, ohne diesen nicht zum genossenschaftlichen Jagdgebiete gehörenden Besitz zu überschreiten, war der vom böhmischen Landesausschusse angenommene Zusammenhang des genossenschaftlichen Jagdgebietes mit der Parcelle 314 im Sinne des Jagdgesetzes nicht vorhanden.

—g.—

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Seit dem Erscheinen der letzten Nummer der „Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen" wurden im Mitgliederverzeichnisse folgende Veränderungen vorgenommen:

Richtiggestellte Adressen:

Bernauer Oskar, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Grundlsee, Steiermark.
Götze Hermann, Oberforstmeister und Güterdirector i. P., Jägerndorf, Markusplatz 11, Schlesien.
Grieb Richard, Assistent am akad. Forstinstitut der großherzoglichen Landesuniversität Gießen (Hessen) Bergstraße 11.
Hacker Rudolf, k. und k. Oberförster, Kutteslawitz, Post Ploschkowitz, Böhmen.
Hanusch Anton, fürstl. Forstmeister, Haasberg, Post Planina, Krain.
Hattler Josef, k. k. Forstinspectionscommissär, Villach, Kärnten.
Heidler Josef, k. k. Forstmeister, Salzburg.
Honrichs Kuno, Freiherr von Wolfswarffen, Herrschaftsbesitzer, Kunstadt, Mähren.
Hub Carl, k. k. Forst- und Domänenverwalter bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg.
Kutteslawitz, k. und k. Forstamt, Post Ploschkowitz, Böhmen.
Lang Carl, erzherzogl Oberförster, Teschen, Schlesien.
Lischka Heinrich, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Unter-Themenau, Niederösterr.
Nickmann Eduard, Hoch- und Deutschmeister'scher Forstamtsassistent, Langendorf bei Mähr.-Neustadt.
Pirker Franz Xaver, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Ternova bei Görz, Küstenland.
Resničck Albert, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor, Žiarowitz, Post Plumenau, Mähren.
Rustia Josef, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Montona. Istrien.
Schoenthan Adolf, Edler von Pernwald, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Gastein, Salzburg.
Waniek Ignaz, fürstl. Liechtenstein'scher Förster, Setsch, Post Ainsersdorf, Mähren.
Weis Josef, Oberförster, Friedeberg, Schlesien.
Zimek Alois, fürstl. Liechtenstein'scher Oberverwalter, Rosegg, Kärnten.

Neu eingestellte Adressen:

Berg Günther, Freiherr von, kaiserl. Oberforstmeister, Straßburg im Elsaß.
Böhm Carl, Forst- und Domänendirector, Neu-Bistritz, Böhmen.
Dittrich Franz, Forstmeister, Freudenthal, Schlesien.
Fischer Michael, Holzindustrieller, Lemberg, Galizien.
Frank Eduard, Forstmeister, Tobitschau, Mähren.
Grimm Albert, erzherzogl. Oberförster, Althammer, Schlesien.
Heny Johann, Oberverwalter der k. k. priv. österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Oravicza (Banat), Ungarn.
Kesterčanek Franz, königl. Professor der Forstwissenschaft an der königl. croat. höheren Forstlehranstalt Krizevac, Croatien.
Kleiber Albert, fürsterzbischöflicher Oberforstmeister, Kremsier, Mähren.
Kragora Alois, Gutsverwalter, Drachenburg, Steiermark.
Kraus Johann, k. und k. Revierförster, Neuhütte, Post Röhrsdorf, Böhmen.
Kron-Poričen, k. und k. Forstamt, Post Schwihau, Böhmen.
Mertha Othmar, Forstmeister, Wsetin, Mähren.
Mersing August, Holzindustrieller, Wien, 1/1 Giselastraße 6.
Presch Hugo, P., Capitular von Heiligenkreuz-Neukloster, Heiligenkreuz bei Baden, Niederösterreich.

Riebel Matthäus, k. k. Forstinspectionscommissär und Obergeometer für agrarische Operationen, Laibach, Krain.
Salter Sigmund, Realitätenbesitzer, Wien, 9/3, Lackirergasse 6.
Schmidt Anton, Forstmeister, Geiersberg, Böhmen.
Schwyzer Franz Alb. von Buonas, Oberförster, Luzern, Schweiz.
Srogl Carl, Oberförster, Ratschitz bei Lultsch, Mähren.
Strobl Josef, Oberförster, Vordernberg, Steiermark.
Wachtl Friedrich, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien, 8/2 Skodagasse 17.
Winkler Hubert, fürstl. Liechtenstein'scher Forstamtsleiter, Butschowitz, Mähren.
Wisniowsky Ladislaus, Ritter von, fürstl. Sapieha'scher Forstverwalter, Klodno, Post Zoltance, Galizien.

Gestrichene Adressen:

Aßmann Wenzel, Neuraaden.
Mikota Wenzel, Bennisch.
Zitny Anton, Butschowitz.

Zur gefälligen Beachtung.

Alle jene P. T. Herren Mitglieder, welche den Jahresbeitrag pro 1896 noch nicht geleistet haben, oder mit Beiträgen aus früheren Jahren im Rückstande sind, erhalten mit der vorliegenden Nummer einen Erlagschein der k. k. Postsparcasse beigegeben, welcher zur Einzahlung der fälligen Beträge geneigtest benützt werden wolle.

Wegen richtiger Zustellung der einzelnen Quartalhefte unserer Vierteljahresschrift und behufs Evidenzhaltung des Mitgliederverzeichnisses werden die geehrten Herren Mitglieder gebeten, etwaige Adressänderungen oder Ergänzungen stets sogleich dem gefertigten Vereinssecretariate anzeigen zu wollen.

Vom Secretariate
des Österr. Reichsforstvereines Wien, 1/1 Ballhausplatz 6.

Carl Leeder.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Karl Germershausen, k. k. Forstmeister und Jagdrevierverwalter in Neuberg, durch das Ritterkreuz I. Classe des königl. sächsischen Albrechts-Ordens; Oskar Bernauer, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Grundlsee (früher in Mürzsteg), durch das Ritterkreuz II. Classe desselben Ordens; Alois Götz, k. k. Forstmeister i. R in Innsbruck, durch den Titel eines kaiserlichen Rathes; Albert Bedö de Kálnok, königl. ungar. Landesoberforstmeister und Staatssecretär im ungarischen Ackerbauministerium, wurde von der philosophischen Facultät der Universität in Klausenburg zum Ehrendoctor der Philosophie ernannt.

Gewählt. Zum Rector der k. k. Hochschule für Bodencultur wurde für das Studienjahr 1896/1897 der Professor des forstlichen Ingenieurwesens und der mechanischen Technologie, Hofrath Dr. W. F. Exner, gewählt.

Ernennungen. Michael Bayer, k. k. Forstmeister in Salzburg, zum Forstrathe; Victor Heyn, k. k. Forst- und Domänenverwalter bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Forstmeister daselbst; Eugen Guzmann, k. k. Forst- und Domänenverwalter in Innsbruck, zum inspicierenden Forstmeister bei der Direction der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds in Czernowitz; die k. k. Forst- und Domänenverwalter Alfred Michalowicz in Požoritta und Pintea Ternaveanu in Dorna-Watra (beide in der Bukowina), zu Forstmeistern auf ihren Dienstposten; Wenzel Holuba, k. k. Forstassistent und Obergeometer bei den agrarischen Operationen in Spital (Kärnten), zum k. k. Forst- und Domänenverwalter mit Belassung auf seinem Dienstposten; Clemens Schneider, k. k. Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum k. k. Forst- und Domänenverwalter in Werfen (Salzburg); Franz Eckert, k. k. Forstassistent und Director der niederösterreichischen Waldbauschule in Aggsbach, zum k. k. Forst- und Domänenverwalter in Innsbruck; zu k. k. Forstassistenten die Forsteleven: Karl Spielvogel in Czernowitz, Georg Mutschlechner in Salzburg und Karl Grabner in Wien. — Heinrich Friedl, k. k. Forstinspectionscommissär in Spalato, zum Oberforstcommissär im k. k. Ackerbauministerium; zu k. k. Forstinspectionscommissären die Forstinspectionsadjuncten: Josef Rožek in Wižnitz (Bukowina), Josef v. Brykczyński in Neu-Sandec (Galizien), Rudolf Fischer in Deutschbrod (Böhmen) und Josef Blum in Bludenz, Vorarlberg.

In der fürstl. Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung: zu Forstmeistern I. Classe K. Heinz in Jägerndorf und F. Janda in Eisgrub; zu Forstmeistern II. Classe die Forstamtsleiter Franz Baumer in Landskron, A. Pitschmann in Mährisch-Trübau, A. Wildner in Adamsthal und K. Adler in Schwarzkosteletz; zum Oberförster I. Classe der Forstamtsleiter Albert Dania in Posoritz; zum Oberförster II. Classe den Forstamtsleiter O. Schaft in Hohenstadt; Oberforstingenieur F. Haunold in Rabensburg in den Rang der Oberförster I. Classe; zum Forstingenieur I. Classe der Forstingenieur II. Classe E. Roubiček und zum Forstingenieur II. Classe den Forstingenieur III. Classe A. Hauser in Rabensburg.

Alois Navratil, Forstverwalter in Světla, zum Oberförster in Kwassitz (Mähren); Johann Czermak, Forstverwalter in Nemčice, zum k. k. Evidenzgeometer in Strakonitz; Otto Schaschetzky, erzherzoglicher Forstadjunct in Teschen, zum Förster in Jablunkau; Karl Brosch, fürstbischöflicher Forstamtsrechnungsführer in Zuckmantel, zum Oberförster in Gabel (Schlesien).

C. E. Ney, Regierungs- und Forstrath in Straßburg, zum kaiserlichen Oberforstmeister in Metz.

Versetzungen. Moritz Dworžak, k. k. Forstrath bei der Forst- und Domänendirection in Salzburg, zu jener in Gmunden; Josef Heidler, k. k. Forstmeister bei der Forst- und Domänendirection in Gmunden, zu jener in Salzburg; Alois Werzer, k. k. Forstmeister in Montona (Istrien), zur Forst- und Domänendirection in Salzburg;

die k. k. Forst- und Domänenverwalter Karl Hub von Flachau zur Forst- und Domänendirection in Salzburg, Arthur Hermann von Zell am See nach Stuhlfelden, Karl Hoffmann von Werfen nach Zell am See, Moriz Schwarz von Stuhlfelden zur Forst- und Domänendirection in Görz, Oskar Bernauer, von Mürzsteg nach Grundlsee, Wilhelm Meyer von der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz nach Mürzsteg, Anton Wiltsch vom Ackerbauministerium als Leiter der Betriebseinrichtungsabtheilung zur Forst- und Domänendirection in Görz, Dietrich Arnold von der Forst- und Domänendirection in Salzburg ins Ackerbauministerium, Josef Rustia von Predazzo nach Montona, Georg Alers von der Forst- und Domänendirection in Salzburg nach Kufstein, August Lugert von Franzthal (Bukowina) zur Güterdirection in Czernowitz, Ludwig Semmler von der Güterdirection in Czernowitz nach Franzthal, Franz Czech von Rewna (Bukowina) zur Güterdirection in Czernowitz, Friedrich Rondonell von Taniawa (Galizien) zur Forst- und Domänendirection in Lemberg, Arthur v. Chwalibogowski von Turza wielka (Galizien) nach Taniawa, die k. k. Forstassistenten Anton Chrž, Forstverwaltersubstitut in Uszew (Galizien), nach Turza wielka und Jakob Jaconcig von Görz als Forstverwaltersubstitut nach Predazzo.

In der Verwaltung der Breslauer Bisthumsgüter in Österreich-Schlesien: Hugo Pekarek, fürstbischöflicher Oberförster, von Gabel nach Thomasdorf; Victor Heinz, fürstbischöflicher Oberförster in Setzdorf, nach Zuckmantel; Heinrich Nitsche, fürstbischöflicher Oberförster in Zuckmantel nach Setzdorf; Franz Peschke, fürstbischöflicher Forstadjunct, von Gabel nach Thomasdorf; Julius Schön, fürstbischöflicher Forstadjunct, von Thomasdorf nach Gabel.

Pensioniert. Adalbert Dyk, Fürst Hanau'scher Kammerdirector und Oberforstmeister in Horowitz (Böhmen); Josef Schmerhofsky, Forstmeister der königl. Stadt Rokycan (Böhmen); Josef Mategček, Forstmeister in Kwassitz (Mähren); Johann Hohlbaum, fürstbischöflicher Oberförster in Thomasdorf (Österr.-Schlesien), nach mehr als 40jähriger Dienstzeit.

Gestorben. Franz Wondrak, k. k. Oberforstrath und Landesforstinspector i. P. in Linz, im 72. Lebensjahre; Constantin Unterhuber, k. k. Forstrath und Landesforstinspector i. P. in Villach, im 71. Lebensjahre; Wenzel Mattauschek, k. k. Forstrath i. P. in Wien, im 69. Lebensjahre; Hans Bratina, k. k. Oberforstcommissär in Görz, im 46. Lebensjahre; Fritz Leske, fürstl. Colloredo-Mannsfeld'scher Forstmeister in Ibinow, im 46. Lebensjahre; Ernst Schuderla, erzh. Waldbereiter in Teschen; Alois Edler v. Ott, erzbischöflicher Oberförster i. P. in Kremsier, im 80. Lebensjahre; Josef Hanel, fürstl. Liechtenstein'scher Forstcontrolor i. P. in Pyhra (Niederösterreich); Josef Karger, k. k. Forstmeister in Hardeggthal (Bukowina), im 62. Lebensjahre; Erwin Volkmar, fürstl. Fürstenberg'scher Forstrath i. R. in Brunn; Anton Fischer, k. k. Forstinspections-Commissär in Elbigenalp (Tirol).

Die Aufstellung von Holzmassen- und Geldertragstafeln auf Grundlage von Stammanalysen.

Von Professor A. v. Guttenberg.

In meiner kleinen Schrift: „Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen“*) habe ich auf die Nothwendigkeit der Aufstellung localer Holzmassen- und Geldertragstafeln als Grundlage einer Betriebseinrichtung im Sinne der Bestandeswirtschaft und auf den hohen Wert, welcher der Ausführung von Stammanalysen für die richtige Erkenntnis des Entwicklungsganges unserer Bestände nach Masse und Wert zukommt, hingewiesen. Es möge mir nun gestattet sein, die Bearbeitung von Ertragstafeln auf Grundlage von Stammanalysen hier nach einem gegebenen Falle vorzuführen, umsomehr, als ich annehmen darf, dass diese Ertragstafeln selbst als solche bezüglich des darin sich ausprägenden Wachsthumsganges von Fichten- und Kiefernbeständen unter bestimmten standörtlichen Verhältnissen, dann hinsichtlich der Frage der Bedeutung „localer“ Ertragstafeln, endlich auch nach ihren Ergebnissen bezüglich der Boden- und Waldrenten für meine Herren Fachgenossen nicht ohne Interesse sein dürften.

Anlässlich der Neueinrichtung der Forste der Landgraf Fürstenberg'schen Fideicommissherrschaft Weitra in Niederösterreich, welche in den Jahren 1888 bis 1891 erfolgte, war es der dortigen Forst- und Güterdirection daran gelegen, auch über den Wachsthumsgang der dortigen Bestände nach Holzmasse und Wert ein möglichst klares und richtiges Bild zu erhalten, und es wurde daher der Aufstellung von Ertragstafeln für die wichtigsten Holzarten und Standortskategorien der dortigen Forste eine besondere Sorgfalt zugewendet.

*) Wien, bei M. Perles, 1896. Vergleiche auch die gleichnamige Artikelserie im Jahrgange 1895 dieser Zeitschrift.

Diese Forste, eine Gesammtwaldfläche von 5306·64 ha umfassend, bestehen aus mehreren Complexen, von welchen hier nur die beiden größten hauptsächlich in Betracht kommen, die wir, ihrer verschiedenen Lage nach, im weiteren kurz als „Gebirgsforst" und „ebener Forst" bezeichnen wollen.

Der erstere, die Reviere Harmannschlag und Hirschenwies mit 2312·52 ha Waldfläche umfassend, gehört dem waldreichen Grenzgebirge von Niederösterreich und Böhmen westlich der Hochebene von Gmünd an; der letztere liegt in dieser Ebene nahe bei Gmünd selbst und besteht aus den beiden Revieren Erdweis und Thiergarten mit zusammen 2152·57 ha Waldfläche. Das Grundgestein im Gebirgsforste ist durchwegs Granit mit dem dieser Gesteinsart eigenthümlichen, der Waldvegetation bei guter Erhaltung der Bodendecke sehr günstigen, frischen, sandigen Lehmboden, der streckenweise mit groben Granitblöcken überlagert, in den tiefer liegenden Mulden aber zur Vernässung geneigt ist. Die Neigung der Lehnen ist zumeist eine sanfte, nur in einzelnen Partien steiler abfallend; die Höhenlage schwankt zwischen 700 und 1000 m über der Meeresfläche. Die Hauptholzart ist hier die Fichte, hie und da zum geringen Theil mit der Tanne gemengt; nebst diesen ist aber auch, insbesondere in den steileren Lagen und auf mehr felsigem Boden, die Buche in nicht geringem Maße und zum Theile selbst in nahezu reinen Beständen vertreten.

Im ebenen Forste ist die Bodengrundlage und Bodenbeschaffenheit sehr wechselnd; als erstere findet sich theils diluvialer grober Schotter, theils tiefer Lehm oder sandiger Lehm, bis zu fast reinem Sand. In einzelnen größeren Strecken ist diese Grundlage von einer mehr oder weniger tiefen Schichte von Moorboden überlagert, wie denn auch dieser Complex ein zum Torfstich geeignetes Moor in der Ausdehnung von 182 ha einschließt, auf welchem Bestände der aufrechten Bergkiefer oder Moorkiefer (P. montana var. uncinata) zu finden sind. Es sind also hier theils Moorböden, theils sandige Lehm- oder lehmige Sandböden, zum Theile auch reine Sandböden gegeben, welche sämmtlich zu starkem Graswuchs geneigt sind, während die Schlagflächen des Gebirgsforstes sich zumeist mit den bekannten, sogenannten Forstunkräutern, wie Rubusarten, Epilobien ꝛc., überziehen. Die Höhenlage dieser Ebene ist 470—510 m über dem Meeresspiegel. Charakteristisch sind im ebenen Forste die fast jährlich wiederholt eintretenden Spätfröste und häufig lagernden kalten

Nebelschichten, welcher Umstand sowohl die natürliche, als auch die künstliche Verjüngung sehr erschwert und die Entwickelung der Bestände in der Jugend wesentlich verzögert. Hier ist, besonders auf den Moor- und Sandböden, die Kiefer die Hauptholzart; auf den besseren Böden und in den etwas höheren Lagen sind jedoch auch die Fichte und Tanne, zum Theile selbst in schönen reinen Beständen vertreten.

Die kleineren Complexe liegen größtentheils in den Vorbergen zwischen den beiden eben charakterisierten, größeren Forsten; sie stimmen jedoch nach ihren Standorts- und Bestandesverhältnissen mehr mit dem Gebirgsforste überein und wurden daher bei Aufstellung der Ertragstafel mit diesem letzteren zusammengefasst.

Bei den Vorarbeiten zur Aufstellung der Ertragstafeln handelte es sich vor allem um die Feststellung der Zuwachsleistung und ihrer Grenzen in den noch wesentlich in Betracht kommenden Standortskategorien beider Gebiete, welche bei den so vollständig verschiedenen standörtlichen Verhältnissen von vornherein als besondere Wachsthumsgebiete aufzufassen waren; es wurden demnach noch vor Beginn der eigentlichen Einrichtung in beiden Gebieten Probeflächen in den haubaren Beständen verschiedener Bestandes- und Standortskategorien aufgenommen und denselben auch Modellstämme für die Stammanalyse entnommen.

Diese Erhebungen ergaben für die 90- bis 100jährigen Fichtenbestände der vorwiegenden Standortskategorien des Gebirgsforstes einen Haubarkeits-Durchschnittszuwachs von 6—8 fm pro Hektar, welche Zuwachsleistung in den besten Beständen bis zu 10 fm und selbst über 10 fm hinaufreicht, in den — vorwiegend nur in den kleineren Complexen der Vorberge wegen der dort in früheren Jahren ausgeübten Streunutzung vertretenen — geringeren Beständen aber bis auf 4 fm herabgeht. Es war daher naheliegend, für dieses Gebiet vier Hauptstandortclassen mit einem Haubarkeits-Durchschnittszuwachs von 4, 6, 8 und 10 fm pro Hektar, beziehungsweise einem Abtriebsertrag von 400, 600, 800 und 1000 fm pro Hektar im 100jährigen Alter anzunehmen, wozu als V. Standortsclasse noch die wenigen versumpften Stellen (sogenannten „Auen") hinzukommen, für welche jedoch keine besondere Ertragstafel aufgestellt, sondern die Hälfte der IV. Standortsclasse, also 2 fm Durchschnittszuwachs, angenommen wurde.

Die Buche bleibt gegen diese Zuwachsleistungen der Fichte

auch auf den von ihr vorwiegend eingenommenen Standorten sehr bedeutend zurück; sie erreicht, wie aus zahlreichen vergleichenden Erhebungen in gemischten oder auch fast reinen Buchenbeständen hervorgeht, im Durchschnitte nur zwei Drittel der Höhe und auch kaum mehr als zwei Drittel der Stammgrundfläche, somit nur etwa die Hälfte des Holzmassenertrages der Fichtenbestände auf gleichem Standorte. Da ihr auch finanziell nur eine geringe Bedeutung zukommt und sie daher in Zukunft nur eine Mischholzart für wenige, ihr günstigere Standorte bilden soll, dieselbe zudem meist nur in lichten Altbeständen, in den jüngeren Altersclassen aber fast gar nicht vertreten ist, so wurde von der Untersuchung über den Wachsthumsgang und von der Aufstellung einer Ertragstafel für diese Holzart ganz abgesehen.

Im ebenen Forste ergaben die Erhebungen in den haubaren Beständen für die Kiefer in den besseren Standorten einen Durchschnittszuwachs von 5—6 fm (in 40- bis 50jährigen Beständen selbst bis zu 7·4 fm), für die geringeren Bestände einen solchen von 2·8 bis 4 fm pro Hektar, während die zumeist mit Tannen gemengten Fichtenbestände einen Durchschnittszuwachs von 6—7 fm in den besten und von 4—5 fm in den mittleren Standorten aufweisen.

Es sind daher in diesem Gebiete mit vereinzelten Ausnahmen nur die III. und IV. Standortsclasse der obigen, für die Gebirgsforste festgestellten Abstufungen vorhanden, und es ergeben sich, unter Einschaltung von Zwischenclassen zwischen den am meisten vertretenen Hauptstandortsclassen, die folgenden Ziffern der Ertragsfähigkeit pro Hektar in den einzelnen Standorten:

	In der Standortsclasse							
	I	II	II/III	III	III/IV	IV	IV/V	V
	Haubarkeits-Durchschnittszuwachs im 100jähr. Alter							
	Festmeter							
Für Fichte (bezw. Fichte mit Tanne)	10·0	8·0	7·0	6·0	5·0	4·0	3·0	2·0
Für Kiefer	—	—	5·7	5·0	4·3	3·6	2·8	2·0

Die Vertheilung der Waldflächen in diese Standortsclassen und den wesentlichen Unterschied der beiden größeren Complexe in

dieser Richtung zeigt der nachstehende Ausweis der Vertheilung der Waldflächen in die Standortsclassen:

	In der Standortsclasse								Im ganzen
	I	II	II/III	III	III/IV	IV	IV/V	V	
	Waldfläche in Hektaren								
Gebirgsforst . .	95	1041	454	583	47	47	—	16	2283
Ebener Forst .	—	—	—	69	1233	716	87	—	2105

In die I. Standortsclasse wurden, wie dieser Ausweis zeigt, auch im Gebirgsforste nur wenige Flächen eingereiht, obwohl die Bestandeshöhen und Zuwachsverhältnisse dies bei einer größeren Anzahl von Beständen hätten zulässig erscheinen lassen; es dürften voraussichtlich nach Erlangung sicherer Anhaltspunkte noch manche der in die II. Standortsclasse eingereihten Flächen bei den späteren Revisionen in die I. Standortsclasse gestellt werden.

Die nach allen Details zusammengestellten Ergebnisse dieser Probeflächenaufnahmen, sowie einzelne der später zumeist durch Auskluppierung der ganzen Flächen vorgenommenen Aufnahmen der älteren Bestände ermöglichten zugleich, die Charakteristik des Bestandes im Haubarkeitsalter, als welches, übereinstimmend mit der bisher geltenden Umtriebszeit, vorläufig das 100jährige Alter angenommen wurde, nach Höhe, Grundstärke und Holzgehalt des Mittelstammes, dann nach Stammgrundfläche und Stammzahl pro Hektar für die aufzustellenden Ertragstafeln im vorhinein festzustellen, so dass mit diesen Größen und dem oben festgestellten Holzmassenvorrath für dieses Alter die Endpunkte der erst im weiteren zu ermittelnden Reihen der Bestandesentwickelung bereits im wesentlichen gegeben waren.

Zur Charakteristik der betreffenden Bestände überhaupt mögen hier die Aufnahmsergebnisse einiger typischer Bestände aus den beiden größeren Complexen mit Hinweglassung der für diesen Zweck entbehrlichen Beschreibung der Standortsverhältnisse und Bestandesform angeführt sein:

Tabelle I.

Waldort	Standortsclasse	Holzart	Alter	Bestockung	Hauptbestand pro Hektar				Mittelstamm des Hauptbestandes			
					Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse	Durchschn. Zuwachs	Grundstärke	Höhe	Formzahl	Holzmasse
						m²	fm³	fm³	cm	m		fm³
Aus dem Gebirgsforste.												
3e	I/II	Fichte ei. Ta.	65	1·0	764	49·56	628	9·7	28·7	24·6	0·48	0·76
95d	I	Fi. m. Bu. ei. Ta.	80	1·0	650	62·70	838	10·5	38·0	30·8	0·45	1·57
101a	I	Fi. m. Bu.	90	0·9	486	53·75	788	8·8	41·0	33·5	0·46	2·03
94b	I	Fi.	92	1·0	880	69·85	1045	11·3	32·0	30·7	0·49	1·21
83a	I	Fi.	95	1·0	678	69·85	1093	11·5	36·5	32·8	0·48	1·65
80a	I	Fi. m. Bu. ei. Ta.	90–100	0·9	526	58·80	837	8·8	38·4	31·9	0·45	1·66
20a	II	Fi. m. Bu.	70	1·0	1066	50·70	615	8·8	26·0	24·8	0·50	0·66
74c	II	Fi. ei. Bu.	90	0·9	537	45·65	638	7·1	32·8	30·0	0·47	1·19
46e	II	Fi.	93	0·9	524	47·37	682	7·2	34·0	30·0	0·48	1·31
47b	II	Fi. m. Bu.	100	0·9	515	46·85	694	7·0	35·0	32·0	0·47	1·45
70d	II	Fi. m. Bu.	100	0·9	543	52·02	730	7·3	36·0	30·0	0·48	1·47
15e	III	Fi. ei. Ta. m. Bu.	100	1·0	775	47·58	592	5·9	30·3	27·4	0·46	0·91
Aus dem ebenen Forste.												
8a	III	Fi.	70	1·0	1270	40·84	440	6·3	20·3	23·0	0·47	0·35
72e	III	Fi. m. Ta.	100	0·9	660	41·89	548	5·5	28·5	27·3	0·47	0·82
68a	III	Fi. m. Ta. ei. Kie.	110	0·9	654	43·92	551	5·0	29·0	26·2	0·48	0·83
27a	III	Fi. m. ei. Kie.	120	1·0	559	54·02	788	6·1	35·1	31·5	0·46	1·40
77d	III	Kie.	60	1·0	932	42·42	366	6·1	24·0	20·0	0·42	0·38
28a	III	Kie. ei. Fi.	90	1·0	693	43·13	450	5·0	28·1	24·1	0·43	0·64
91b	III	Kie.	160	0·9	510	51·53	620	4·0	39·0	28·7	0·42	1·44
45a	III	Kie. m. Fi.	150–160	0·8	440	43·20	610	4·0	37·7	32·0	0·45	1·61
71c	III	Kie.	175	1·0	534	53·40	748	4·3	35·7	30·5	0·46	1·40
91b	IV	Kie.	90	1·0	670	36·46	375	4·2	26·3	22·2	0·45	0·54
30a	IV	Kie.	100	0·9	606	36·10	365	3·6	28·5	23·0	0·44	0·65
49b	IV	Kie.	175	0·7	489	41·70	490	2·8	33·0	25·0	0·47	1·00

Mit Berücksichtigung des Umstandes, daſs die meisten der gegenwärtig vorhandenen Altbestände bei der in früherer Zeit unterlassenen oder nur mangelhaften Durchforstungspflege zu dicht erwachsen waren (wie z. B. die beiden Bestände 94 b und 83 a des Gebirgsforstes eine entschieden zu hohe Stammzahl, daher einen übergroßen Massenvorrath und im Verhältnis zur Höhe eine zu geringe Grund-

stärke aufweisen), und dass demnach für die künftigen Bestände im Durchschnitte mit geringeren Stammzahlen bei rascherer Entwickelung der Grundstärke des Einzelstammes gerechnet werden muss, konnten hieraus für die Fichtenbestände der I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste annähernd folgende Abstufungen, als für den 100jährigen Bestand geltend, vorläufig festgestellt werden:

In der Standortsclasse	Des Mittelstammes			Beiläufige Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse
	Höhe	Grundstärke	Holzgehalt	pro Hektar		
	m	cm	fm³		m²	fm³
I	34	40	2·0	500	64	1000
II	30	36	1·4—1·5	560	56	800
III	26	31	0·9—1·0	640	48	600
IV	22	26	0·5—0·6	720	40	400

Für die Fichten- und Kiefernbestände des ebenen Forstes konnten diese Werte für die Charakteristik des 100- bis 120jährigen Bestandes aus der Bestandesaufnahme weniger sicher ermittelt werden, da, wie schon aus dem obigen Auszuge aus derselben hervorgeht, die meisten Altbestände weit über das angenommene Haubarkeitsalter hinaus und nur wenige typische Bestände in dieser Altersstufe zu finden sind; es wurden daher für diese Feststellung hier hauptsächlich die Ergebnisse der Stammanalysen zu Hilfe genommen.

Die Ergebnisse der Stammanalysen.

Um für die Feststellung des Entwickelungsganges der Bestände sowohl nach deren jeweiligem Holzgehalte, als nach den einzelnen Factoren desselben möglichst sichere Anhaltspunkte und zugleich in den Wachsthumsgang der Einzelstämme der wichtigsten Holzarten und Standortskategorien in diesem Gebiete einen klaren Einblick zu erhalten, wurden 110 Modellstämme (darunter 73 Fichten, 31 Kiefern und 6 Tannen) aus haubaren Beständen, welche als typisch für den betreffenden Standort und als annähernd normal zu betrachten waren, im Wege der Stammanalyse genau auf ihren Zuwachsgang nach Grundstärke, Höhe, Formausbildung und Holzgehalt, und zwar durchwegs in zehnjährigen Altersstufen, untersucht.

Die Ergebnisse dieser Stammanalysen wurden zunächst nach den einzelnen Stämmen, und zwar sowohl in den Zahlenwerten, als auch in der graphischen Darstellung, niedergelegt, dann auch

nach den Holzarten und den Standortsclassen, welchen die einzelnen Stämme angehören, zusammengestellt.

Da es den Zweck dieser Abhandlung und den für dieselbe verfügbaren Raum weit überschreiten würde, wenn ich die Ergebnisse dieser Stammanalysen hier in extenso mittheilen wollte, so möge es genügen, wenn ich hier als Beispiele die Ergebnisse einiger Stämme — und zwar von je einem Mittelstamm eines haubaren Fichtenbestandes der I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste, dann von 3 Modellstämmen aus den charakteristischen 170- bis 180jährigen Kiefernbeständen des ebenen Forstes — sowohl in der Zeichnung, als auch in den Zahlenwerten (siehe Tafel I und II und die zugehörige Tabelle II am Schlusse des Heftes) in derselben Form*) wiedergebe, wie dieselben für alle Stämme dem Einrichtungsoperate beigelegt wurden, im weiteren aber nur die Durchschnittswerthe hier mittheile, welche aus allen, in eine Kategorie zusammengehörigen Stämmen für die einzelnen Richtungen der Stammentwicklung, als: Höhe, Grundstärke, Grundfläche, Formzahl und Holzgehalt, sich ergaben.

Diese Mittelwerte sind für die Fichten und Kiefern der Standortsclassen I bis III aus je 15 bis 20 Einzelstämmen (und zwar vorwiegend Mittelstämmen der betreffenden Bestände, zum Theile aber auch Modellstämmen der geringeren und stärkeren Stammclassen) abgeleitet; für die geringste (IV.) Standsortsclasse standen nur je 5 bis 10 Einzelerhebungen zur Verfügung. Aus den unmittelbar berechneten Mittelwerten für alle Altersstufen (die mittleren Grundstärken wurden selbstverständlich nicht aus diesen, sondern aus den betreffenden Grundflächen ermittelt) wurden die Differenzen der betreffenden Reihen**) als die periodischen Zuwachsgrößen bestimmt, dann wurden diese Zuwachsreihen auf graphischem Wege entsprechend ausgeglichen und danach die corrigierten Reihen der Höhen, Grundflächen und Holzmassengehalte, wie selbe nachstehend mitgetheilt sind, gebildet. Die Reihen der berechneten Formzahlen-Mittelwerte sind unmittelbar ausgeglichen worden.

*) Die Zeichnungen der Tafeln I und II sind gegen das Original um $^1/_3$ verkleinert.

**) Die aus den Einzelerhebungen ursprünglich abgeleiteten Reihen der Mittelwerte sind zumeist keine continuierlichen Reihen, da durch das Ausfallen einzelner jüngerer Stämme in den höheren Altersstufen Schwankungen in den Mittelzahlen entstehen; es müssen in solchem Falle immer zwei Mittelwerte (mit und ohne die ausfallenden Stämme) berechnet werden.

Die Berechnung der Mittelwerte für die Fichte I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste und ebenso für die Fichte im ebenen Forste ergab fast durchwegs bereits sehr gesetzmäßig verlaufende Reihen, und bedurften dieselben daher nur hie und da einer unbedeutenden Ausgleichung, wofür als Beispiele hier die betreffenden Reihen der mittleren Stammhöhen für die Fichten I. Classe im Gebirgsforste und die Fichten III. Classe im ebenen Forste angeführt sein mögen:

	Mittlere Stammhöhen im Alter von Jahren											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Fi. I. Cl. berechnete Mittel	2·2	8·2	14·5	19·9	24·2	27·9	30·6	32·6	34·2			
									32·6	33·9		
Ausgeglichen	2·2	8·2	14·5	20·0	24·4	27·9	30·6	32·6	34·2	35·5		
Fi. III. Cl. berechnete Mittel	1·3	5·3	10·1	14·8	18·6	21·6	24·0	25·8	27·5			
									27·8	29·3		
										28·3	29·5	30·8
Ausgeglichen	1·3	5·3	10·1	14·7	18·5	21·5	23·9	25·8	27·4	28·8	30·1	31·3

Wesentlich schwankender ergaben sich, wohl infolge der Einbeziehung von zum Theile überalten, 170- bis 180jährigen Modellstämmen, die Reihen der berechneten Mittelwerte bei den Kiefern des ebenen Forstes, und zeigt die untenstehende Figur die hier statt-

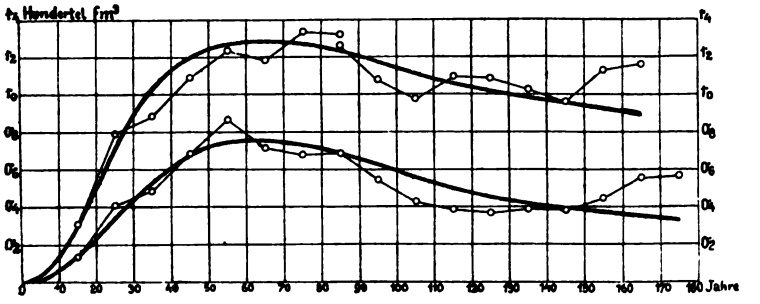


Fig. 1.

gehabte Ausgleichung speciell für den Zuwachs an Holzmasse des Mittelstammes für die III. und IV. Standortsclasse.

Daraus ergab sich für die weitere Verwendung bei Aufstellung der Ertragstafeln nachstehender Wachsthumsgang der Bestandes-Mittelstämme. (Siehe Tabelle III auf Seite 215, 216, 217.)

Diese ausgeglichenen Reihen der Stammhöhen und Stammdurchmesser bei 1·3 m, dann der Stammgrundflächen in gleicher Höhe, der Holzmassengehalte, sowie der betreffenden Zuwachsgrößen sind in den beigehefteten Tafeln III und IV auch graphisch und vergleichbar dargestellt, wobei zur leichteren Unterscheidung jene für die Fichte der I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste schwarz, jene für die Fichte III. und IV. Standortsclasse des ebenen Forstes blau und jene für die Kiefer III. und IV. Standortsclasse des letzteren Forstes roth gezeichnet sind.

Zu diesen Endergebnissen der ausgeführten Stammanalysen wäre Folgendes zu bemerken:

1. Die Fichte zeigt auf dem kräftigen Granitboden des Gebirgsforstes eine außerordentlich rasche Entwickelung im Jugendalter — aber auch ein verhältnismäßig rasches und starkes Nachlassen des Zuwachses vom mittleren Bestandesalter ab, und zwar in allen Standortsclassen in nahezu gleicher Weise; sie erreicht ihren größten Höhenzuwachs (und zwar in den beiden besseren Standorten mit dem hohen Betrage von durchschnittlich 56 bis 63 cm pro Jahr) bereits im 20. bis 25. Jahre, ihren größten Zuwachs an Holzgehalt im 60. bis 70. Jahre; wogegen die Fichte des Hochgebirges (vergl. Fig. 2 und 3) nach meinen, gleichfalls auf zahlreiche Stammanalysen gestützten Erhebungen ihren größten Höhenzuwachs in den besten Standorten erst im 30. Jahre (und zwar mit durchschnittlich 50 cm pro Jahr), in den mittleren im 35. Jahre, den größten Massenzuwachs aber erst im 70., beziehungsweise etwa 180. Jahre erreicht.

2. Die einzelnen Standortsclassen dieses Wachsthumsgebietes sind nur in der Größe der verschiedenen Zuwachsleistungen, im Gange des Wachsthums aber fast gar nicht verschieden — im Gegensatze zu dem Verhalten der Fichte auf den verschiedenen Standortsclassen der Hochgebirgsforste, bei welcher die langsamere Jugendentwickelung, die spätere Culmination des Zuwachses sowohl der Höhe, als der Holzmasse, sowie der aushaltendere Zuwachs im höheren Alter mit der Abnahme der Standortsgüteclasse sehr auffallend hervortritt. Die hier beigedruckten Figuren*) zeigen das Verhalten des Höhen- und Holzmassenzuwachses für den Einzelstamm der Fichte, und zwar der I., III. und V. Standortsclasse im Hochgebirge, und lassen im Vergleiche mit den betreffenden Figuren der Tafeln II und III den Unterschied dieses Verhaltens sehr deutlich

*) Aus der kleinen Schrift des Verfassers: „Die Wachsthumsgesetze des Waldes," Wien, bei W. Frick.

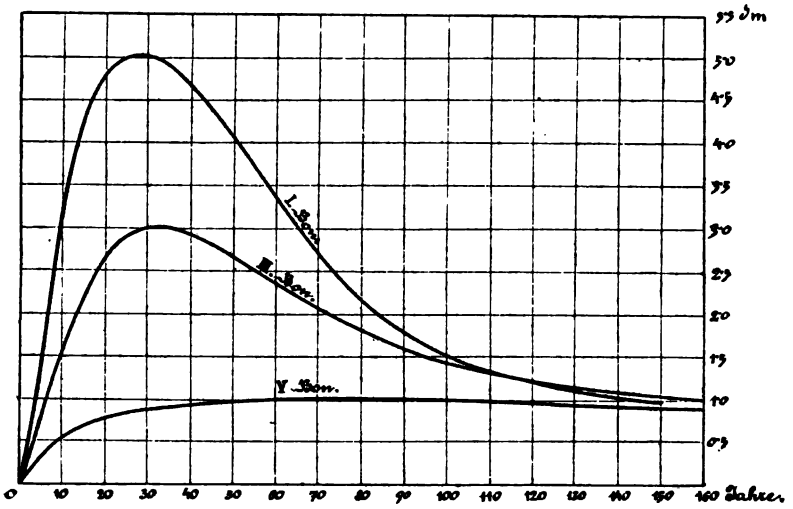


Fig. 2. Höhenzuwachs der Fichte I., III. und V. Standortsclasse im Hochgebirge.

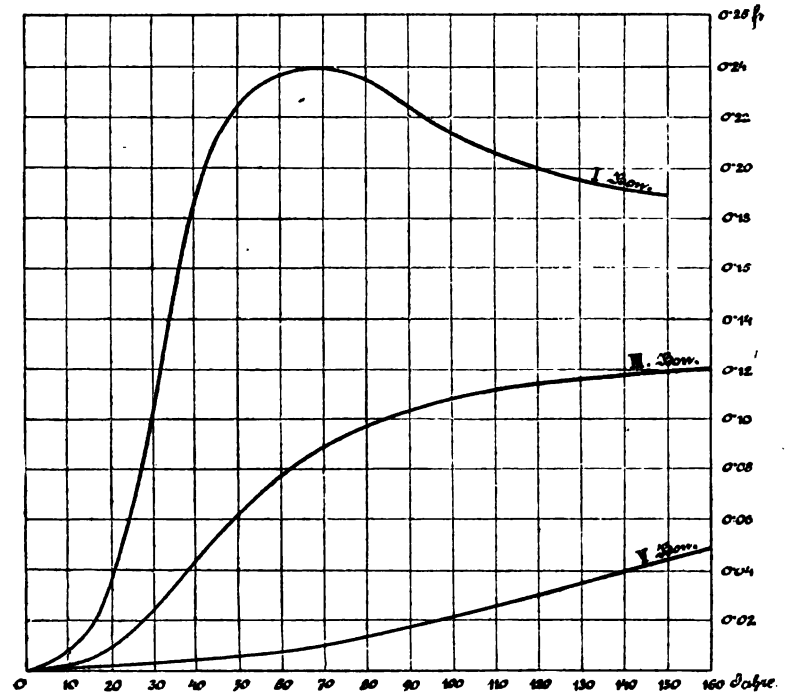


Fig. 3. Holzmassenzuwachs der Fichte (Mittelstamm des Bestandes) I., III. und V. Standortsclasse im Hochgebirge.

erkennen. Dieſer Unterſchied erklärt ſich dadurch, daſs im Hochgebirge hauptſächlich die Hochlage und die ungünſtigen klimatiſchen Verhältniſſen es ſind, welche die verſchiedene Ertragsfähigkeit der Standorte und zugleich, da ſie hauptſächlich die Jugendentwickelung ungünſtig beeinfluſſen, die langſamere Entwickelung in den geringeren Standorten bedingen, während hier die Standortsunterſchiede hauptſächlich durch die Beſchaffenheit des Bodens bedingt ſind, der Einfluſs des ſeichteren oder ärmeren Bodens ſich aber im höheren Alter der Stammentwickelung mehr fühlbar macht, als in der Jugend.

3. Die Fichte zeigt im ebenen Forſte einen weſentlich verſchiedenen Entwickelungsgang gegenüber jener des Gebirgsforſtes, und zwar kommt erſtere, wie insbeſondere aus den Curven des Höhen- und des Holzmaſſenzuwachſes im Vergleich mit jenen der gleichen Standortsclaſſen der Gebirgsforſte hervorgeht, durch ihre langſamere Entwickelung in der Jugend und die nur geringe Zuwachsabnahme im Alter (der Höhenzuwachs erreicht hier erſt gegen das 30. Jahr, der Holzmaſſenzuwachs im 70. bis 80. Jahre ſeine Culmination) der Fichte des Hochgebirges viel näher, als die letztere. Dieſer auffallende, hauptſächlich in dem Umſtande, daſs die Ebene von Gmünd mehr als das benachbarte Gebirge ein Froſtgebiet iſt, begründete Unterſchied beſtätigt die ſchon oben angedeutete Anſicht, daſs wir es hier trotz der verhältnismäßig geringen Entfernung mit zwei verſchiedenen Wachsthumsgebieten der Fichte zu thun haben, und ließ es angezeigt erſcheinen, für die Fichtenbeſtände des ebenen Forſtes eine beſondere Ertragstafel aufzuſtellen, welche jedoch, nachdem die geringeren Standorte daſelbſt vorwiegend der Kiefer zufallen, auf die III. Standortsclaſſe beſchränkt wurde.

4. Auch die Kiefer zeigt im ebenen Forſte eine zwar gegenüber der Fichte weſentlich raſchere, aber für dieſe Holzart verhältnismäßig immerhin verzögerte Entwickelung in der erſten Jugend, was gleichfalls dem Einfluſſe der Froſtlage zugeſchrieben werden muſs. Der Höhenzuwachs erreicht bei der Kiefer ſchon vor dem 20. Jahre, der Holzmaſſenzuwachs aber, ebenſo wie bei der Fichte der Gebirgsforſte, im 60. bis 70. Jahre ſeinen höchſten Betrag.

Bemerkenswert iſt, daſs ſich der Maſſenzuwachs des Einzelſtammes der Kiefer im Durchſchnitte ſelbſt bis zum 180. Jahre noch auf ziemlicher Höhe erhält, und daſs auch der Höhenzuwachs derſelben bis zu dieſem Alter, wenn auch mit dem 100. Jahre bereits unter den Betrag von 10 cm pro Jahr ſinkend und zuletzt nur noch 2—3 cm jährlich betragend, anhält.

Tabelle III.

Wachsthumsgang der Bestandes-Mittelstämme nach den Ergebnissen der Stammanalysen.

A. Für die Fichte der Gebirgsforste.

Im Alter	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Stammhöhe (vom Abhieb) in Metern.									
St. Cl. I	2·2	8·2	14·5	20·0	24·4	27·9	30·6	32·6	34·2	35·5
II	2·0	7·3	12·9	17·7	21·5	24·4	26·7	28·5	30·0	31·2
III	1·8	6·6	11·7	16·0	19·3	21·7	23·5	24·9	26·0	27·0
IV	1·5	5·6	10·1	13·7	16·3	18·2	19·6	20·7	21·6	22·4
	Stammdurchmesser bei 1·3 m in Centimetern (ohne Rinde).									
St. Cl. I	2·0	11·3	18·3	23 5	27·6	31·1	33·9	36·4	38·5	40·3
II	1·7	9·3	15·4	20·1	24·0	27·2	30·0	32·4	34·4	36·2
III	1·2	7·9	12·9	16·8	20·1	22·8	25·1	27·1	28·9	30·4
IV	0·8	7·0	11·3	14·6	17·4	19·8	21·9	23·6	25·1	26·4
	Holzgehalt (ohne Rinde) in Festmetern.									
St. Cl. I	0·001	0·04	0·18	0·42	0·72	1·04	1·36	1·66	1·93	2·18
II	0·001	0·026	0·116	0·276	0·49	0·725	0·96	1·18	1·38	1·56
III	—	0·020	0·08	0·18	0·305	0·44	0·58	0·715	0·845	0·96
IV	—	0·010	0·05	0·11	0·185	0·265	0·35	0·435	0·515	0·59
	Brusthöhenformzahlen in $^1/_{1000}$.									
St. Cl. I	—	500	482	488	496	498	495	492	486	480
II	—	525	493	499	506	506	503	499	492	484
III	—	520	492	496	501	502	500	496	490	484
IV	—	550	506	508	512	512	508	502	496	488
	Absolute Formzahlen (von 1·3 m aufwärts) in $^1/_{1000}$.									
St. Cl. I	—	367	416	449	466	472	472	470	465	460
II	—	358	419	453	472	478	478	475	470	463
III	—	370	424	452	464	469	468	465	460	454
IV	—	350	424	453	466	470	470	467	462	456
	Periodischer Höhenzuwachs in Metern.									
St. Cl. I	2·2	6·0	6·3	5·5	4·4	3·5	2·7	2·0	1·6	1·3
II	2·0	5·3	5·6	4·8	3·8	2·9	2·3	1·8	1·5	1·2
III	1·8	4·8	5·1	4·3	3·3	2·4	1·8	1·4	1·1	1·0
IV	1·5	4·1	4·5	3·6	2·6	1·9	1·4	1·1	0·9	0·8
	Periodischer Grundstärkenzuwachs in Centimetern.									
St. Cl. I	—	9·3	7·0	5·2	4·1	3·5	2·8	2·5	2·1	1·8
II	—	7·6	6·1	4·7	3·9	3·2	2·8	2·4	2·0	1·8
III	—	6·7	5·0	3 9	3·3	2·7	2·3	2·0	1·8	1·5
IV	—	6·2	4·3	3·3	2·8	2·4	2·1	1·7	1·5	1·3
	Periodischer Holzmassenzuwachs in $^1/_{100}$ fm³.									
St. Cl. I	0·1	4·0	14·0	24·0	30·0	32·0	32·0	30·0	27·0	25·0
II	0·1	2·5	9·0	16·0	21·4	23·5	23·5	22·0	20·0	18·0
III	—	2·0	6·0	10·0	12·5	13·5	14·0	13·5	13·0	11·5
IV	—	1·0	4·0	6·0	7·5	8·0	8·5	8·5	8·0	7·5

B. Für die Fichte und

Im Alter	10	20	30	40	50	60	70
							Stammhöhen (vom
Fi. III. Cl.	1·3	5·3	10·1	14·7	18·5	21·5	23·9
IV. „	1·1	4·1	7·9	11·4	14·3	16·7	18·7
Kie. III. „	2·1	7·4	12·3	16·0	18·9	21 2	23·0
IV. „	1·6	5·6	9·7	13·1	15·8	18 0	19·7
							Stammdurchmesser bei 1·3 m
Fi. III. Cl.	—	6·2	11·3	15·5	19·0	21·8	24·1
IV. „	—	4·2	8·5	12·1	15·2	17 9	20·2
Kie. III. „	2·0	9·9	14·5	18·1	21·0	23·5	25·5
IV. „	1·2	7·1	10·8	13·8	16·3	18·4	20·1
							Holzgehalt (ohne
Fi. III. Cl.	—	0·009	0·05	0·138	0·262	0·402	0·546
IV. „	—	0·004	0·023	0·065	0·13	0·21	0·30
Kie. III. „	0·001	0·032	0·105	0·209	0·33	0·46	0 59
IV. „	0·001	0·016	0·051	0·106	0·175	0·25	0·325
							Brusthöhenform-
Fi. III. Cl.	—	590	500	495	499	501	501
IV. „	—	610	520	502	502	501	498
Kie. III. „	—	560	520	510	505	500	498
IV. „	—	701	572	541	530	524	522
							Absolute Formzahlen (von
Fi. III. Cl.	—	345	410	442	460	468	472
IV. „	—	330	396	430	448	455	457
Kie. III. „	—	390	454	467	469	470	471
IV. „	—	335	417	462	482	488	492
							Periodischer Höhen-
Fi. III. Cl.	1·3	4·0	4·8	4·6	3·8	3·0	2·4
IV. „	1·1	3·0	3·8	3·5	2·9	2·4	2·0
Kie. III. „	2·1	5 3	4·9	3·7	2·9	2·3	1·8
IV. „	1·6	4·0	4·1	3·4	2·7	2·2	1·7
							Periodischer Grundstärke-
Fi. III. Cl.	—	6·2	5·1	4·2	3·5	2·8	2·3
IV. „	—	5·2	4·3	3·6	3·1	2·7	2·3
Kie. III. „	—	7·9	4·6	3·6	2·9	2·5	2·0
IV. „	—	5·9	3·7	3·0	2·5	2·1	1·7
							Periodischer Holzmassen-
Fi. III. Cl.	—	0·9	4·1	8·8	12·4	14·0	14 4
IV. „	—	0·4	1·9	4·2	6·5	8·0	9 0
Kie. III. „	0·1	3 1	7·3	10·4	12·1	13·0	13·0
IV. „	0·1	1·5	3 5	5·5	6·9	7·5	7·5

Kiefer des ebenen Forstes.

80	90	100	110	120	130	140	150
Abhieb) in Metern.							
25·8	27·4	28·8	30·1	31.3			
20·3	21·6	22·7	23·6	24·4	25·1	25·7	26·3
24·5	25·7	26·7	27·5	28·2	28·8	29·3	29·8
21·1	22·2	23·1	23·8	24·3	24·8	25·2	25·5
in Centimetern (ohne Rinde).							
26·1	27·8	29·3	30·7	31·9			
22·2	23·9	25·4	26·8	28·0	29·1	30·0	30·9
27·3	28·9	30·3	31·5	32·6	33·6	34·5	35·4
21·5	22·7	23·7	24·5	25·2	25·8	26·3	26·8
Rinde) in Festmetern.							
0·69	0·83	0·96	1·09	1·21			
0·39	0·475	0·56	0 64	0·715	0·785	0·85	0·915
0·72	0·84	0·96	1·07	1·18	1·29	1·39	1·48
0·40	0·47	0·53	0·59	0·64	0·68	0·72	0·76
zahlen in $^1/_{1000}$.							
500	498	494	489	483			
493	488	483	478	473	468	463	458
497	497	498	500	501	503	504	505
521	521	522	523	525	527	529	530
1·3 m aufwärts) in $^1/_{1000}$.							
473	472	468	463	458			
455	452	448	444	440	435	430	425
471	472	473	474	476	478	480	482
494	495	496	498	500	503	505	507
zuwachs in Metern.							
1·9	1·6	1·4	1·3	1·2			
1·6	1·3	1·1	0·9	0·8	0·7	0·6	0·6
1·5	1·2	1·0	0·8	0·7	0·6	0·5	0·5
1·4	1·1	0·9	0·7	0·5	0·5	0·4	0·3
zuwachs in Centimetern.							
2·0	1·7	1·5	1·4	1·2			
2·0	1·7	1·5	1·4	1·2	1·1	0·9	0·9
1·8	1·6	1·4	1·2	1·1	1·0	0·9	0·9
1·4	1·2	1·0	0·8	0·7	0·6	0·5	0·5
zuwachs in $^1/_{100}$ Festmetern.							
14·4	14·0	13·0	13·0	12·0			
9·0	8·5	8·5	8·0	7·5	7·0	6·5	6·5
13·0	12·0	12 0	11·0	11·0	11·0	10·0	9·0
7·5	7·0	6·0	6·0	5·0	4·0	4·0	4·0

5. Die Formzahlen der Fichte zeigen auch hier dasselbe Verhalten, wie ich es bei zahlreichen ähnlichen Untersuchungen für andere Gebiete bereits zu constatieren in der Lage war. Während die auf den Stamminhalt oberhalb der Messhöhe sich beziehenden absoluten Formzahlen, welche allein über die Formänderung, beziehungsweise über die Vollholzigkeits-Zu- oder -Abnahme des Schaftes von der Messhöhe aufwärts genaue Auskunft geben, beiläufig mit der Formzahl des Kegels, 0·333, beginnend, von dieser zunächst rasch, dann langsamer bis etwa zum 70. Jahre, und zwar bis zum Betrage von 0·47—0·48 ansteigen, somit eine anfangs rasche, dann immer geringer werdende Zunahme der Vollholzigkeit anzeigen, sodann von diesem Alter an — infolge des von da an über die Messhöhe hinaufrückenden Wurzelanlaufes — langsam wieder abnehmen (vergl. die nebenstehende Figur 4), beginnen die Brusthöhenformzahlen (weil der Messpunkt von 1·3 m bei jungen Stämmchen relativ sehr hoch zu liegen kommt) mit einem Höchstbetrage (im 10. Jahre von 0·60 bis über 1·0), fallen von diesem, insolange der lebhafteste Höhenwuchs andauert, also etwa bis zum 30. Jahre, rasch bis auf den Betrag von 0·48—0·50, um dann, weil von der Erreichung einer gewissen Stammhöhe ab der Einfluss des gleichzeitig bereits geringeren Höhenzuwachses gegen jenen der thatsächlichen Vollholzigkeitszunahme zurücktritt, wieder zu steigen (in unserem Falle bis zum Betrage von 0·50—0·51); von dem Zeitpunkte ab, in welchem die absolute Formzahl gleichbleibt oder abnimmt, muss dann auch die Brusthöhenformzahl, weil der Einfluss der Höhenzunahme, wenn auch in diesem Alter nur mehr in geringem Maße, fortdauert, und zwar etwas rascher als erstere, wieder abnehmen. Die Curven der Brusthöhenformzahlen der Fichte weisen daher zuerst ein Minimum, dann ein Maximum auf, von welchem letzteren sie, meist nur langsam, wieder sinken.

Der Einfluss der Standortsgüte auf die Höhe der Formzahl der Fichte tritt bei den vorliegenden Untersuchungen weniger scharf hervor, während bei der Fichte im Hochgebirge den Stämmen der besten Standorte entschieden die größte, jenen der niedersten Standortsclasse die geringste Vollholzigkeit zukommt. Wohl sind die absoluten Formzahlen der Standortsclassen I und II vom 50. Jahre an etwas höher, als jene der Standortsclassen III und IV; aber nur in geringem Betrage, und folgt die Abnahme nicht genau der Ordnung der Standortsclassen (vergl. Fig. 4); die Brusthöhenformzahlen sind bei der I. Standortsclasse am geringsten und bei der

IV. Standortsclasse am höchsten, worin aber nur der Einfluss der verschiedenen Höhe und nicht die Vollholzigkeit zum Ausdruck kommt; die Brusthöhenformzahlen der beiden mittleren Classen fallen nahezu in eine Linie zusammen.

Während das oben angeführte Gesetz des Verhaltens der absoluten und der Brusthöhenformzahlen bei der Fichte beider Wachsthumsgebiete aus den berechneten Mittelwerten derselben scharf zum

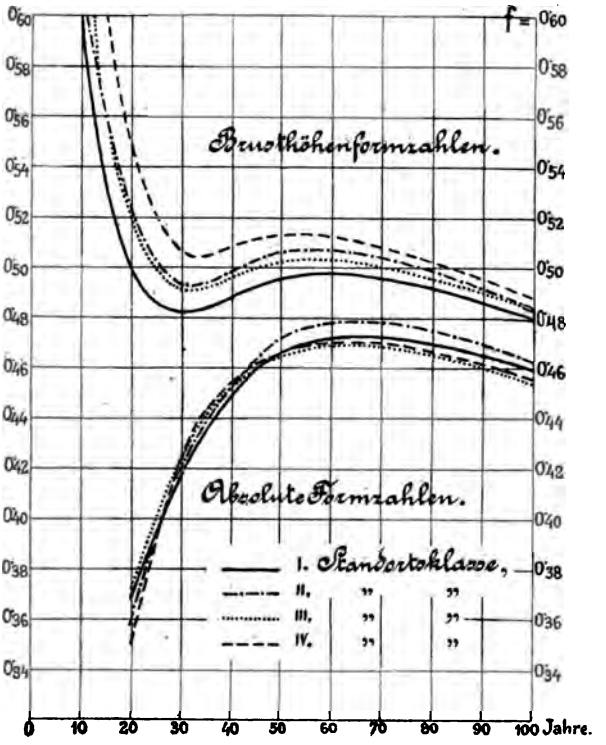


Fig. 4.

Ausdruck kommt, sind die Reihen der berechneten Mittelwerte der Formzahlen für die Kiefer sehr schwankend. Auch hier sind bis etwa zum 60. Jahre die absoluten Formzahlen anfangs rasch, dann langsamer steigend, die Brusthöhenformzahlen ebenso fallend; von da bleiben beide mit einigen Schwankungen nahezu auf gleicher Höhe von 0·47, beziehungsweise 0·50 für die III. und 0·49, beziehungsweise 0·52 für die IV. Standortsclasse, eher gegen das höhere Alter wieder etwas zunehmend.

Auch die Tanne zeigt nach den Mittelwerten der zur Untersuchung gelangten sechs Stämme bezüglich beider Formzahlen ein ähnliches Verhalten wie die Kiefer.

Die Ertragstafeln.

Sollen die Ergebnisse solcher Stammanalysen für die Aufstellung von Ertragstafeln benützt werden, wobei, um brauchbare Durchschnittswerte zu erzielen, die Zahl der zu untersuchenden Stämme nicht zu klein sein darf, so ist vor allem zu beachten, dass der sei es aus Mittelstämmen allein oder auch aus Modellstämmen der verschiedenen Stärkeclassen haubarer Bestände abgeleitete Entwickelungsgang des Einzelstammes uns nur den Zuwachsgang de Stämme, welche den schließlichen Abtriebsbestand zusammensetzen — also für die jüngeren Altersstufen im allgemeinen jenen der jeweils stärkeren oder stärksten Stammclasse — und nicht jenen der jeweiligen Mittelstämme des Bestandes darstellt.

Wenn man den aus den Stammanalysen resultierenden Holzmassengehalt oder auch die Stammgrundflächen des Einzelstammes in den verschiedenen Altersstufen mit der Stammzahl des schließlichen Abtriebsbestandes multipliciert, so erhält man den Zuwachsgang des letzteren nach Gesammt-Stammgrundfläche und Holzmasse, welche letztere Reihe der dem schließlichen Abtriebsbestande in den verschiedenen Altersstufen zukommenden Holzmassen für die Erkenntnis der ganzen Bestandesentwickelung, insbesondere bezüglich der Zuwachsleistung der stärksten Stammclasse des Bestandes und — wie wir noch sehen werden — auch für die Beurtheilung der Zwischennutzungserträge, immerhin von Wert und Bedeutung ist.

Ebenso gelten die aus der Stammanalyse erhaltenen Reihen der Stammhöhen und Stammgrundstärken in den jüngeren Altersstufen nicht für den jeweiligen Bestandesmittelstamm, sondern nur für jene Stammclasse, welche den künftigen Abtriebsbestand bildet; es sind dies also die Höhen und Grundstärken der jeweils stärkeren Stammclasse, von welcher, um diese Zahlen für die Ertragstafel verwenden zu können, erst auf die Höhen, Grundstärken ꝛc. der jeweiligen Mittelstämme zurückgeschlossen werden muss.

Es ist ferner zu beachten, dass, ebenso wie die zu einer Standortsclasse zusammengefassten Bestandesaufnahmen in ihrem Durchschnitte nicht immer genau dem Mittel dieser Standortsclasse entsprechen werden, da sie überwiegend über oder unter diesem in unserem Falle im vorhinein festgestellten Mittelwerte liegen können,

auch die aus den Stammanalysen abgeleiteten Durchschnittsgrößen der Stammhöhen, des Holzgehaltes ꝛc. der Mittelstämme nicht ohneweiters als dem Mittel der betreffenden Standortsclasse zugehörig betrachtet werden können, sondern in den meisten Fällen mit Hilfe der im vorhinein für den Abtriebsbestand festgesetzten Charakteristik auf den diesem Mittel entsprechenden Wert reduciert werden müssen. Insbesondere dürften die Höhen und Formzahlen aus den Stammanalysen in der Regel für dieses richtige Mittel etwas zu groß erhalten werden, weil für die Stammanalyse nur tadellose Modellstämme brauchbar sind, und auch schon die betreffenden Probeflächen in der Regel eher in den besseren als in den geringeren Bestandestheilen genommen werden. Die Grundstärken müssten dagegen, wenn die untersuchten Modellstämme dem richtigen Mittel entsprechen, um die Rindenstärke erhöht werden, weil selbe bei der Stammanalyse stets nur ohne Rinde gemessen werden.

Als Beispiel seien hier die Mittelwerte der Stammanalysen für das 100jährige Alter und die betreffenden Ansätze der Ertragstafel für die Fichte der I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste zum Vergleiche untereinandergestellt:

	Höhe	Grundstärke	Formzahl	Holzgehalt	Höhe	Grundstärke	Formzahl	Holzgehalt
	m	cm	$^1/_{1000}$	fm³	m	cm	$^1/_{1000}$	fm³
Mittel aus den Modellstämmen . . .	I. Standortsclasse.				II. Standortsclasse.			
	35·5	40·3	480	2·18	31·2	36·2	484	1·56
Nach d. Ertragstafel	34·2	40·0	465	2·00	30·1	35·8	470	1·42
Mittel aus den Modellstämmen . . .	III. Standortsclasse.				IV. Standortsclasse.			
	27·0	30·4	484	0·96	23·4	26·4	438	0·59
Nach d. Ertragstafel	26·0	31·0	475	0·93	21·2	26·5	478	0·56

Es müssen demnach auch für die Feststellung des Antheiles, welcher dem schließlichen Abtriebsbestande an der Gesammtmasse des jeweiligen Hauptbestandes in den einzelnen Altersstufen zukommt, die aus den Stammanalysen erhaltenen Durchschnittswerte der Holzgehalte des Einzelstammes gegebenenfalls erst auf den richtigen Mittelwert der betreffenden Standortsclasse reduciert werden.

Der Umstand, dass die Ergebnisse der Stammanalysen sich stets auf den Schaftgehalt und die Grundstärke der Stämme ohne Rinde beziehen, muss auch bei der Feststellung der Formzahlen beachtet werden, weil diese für den berindeten Stamm wesentlich andere

Werte haben können, als für den unberindeten. Nach den hier vorliegenden Untersuchungen ist die Formzahl des Schaftes sammt Rinde bei der Fichte (und noch mehr bei der Tanne) *größer* als jene des Schaftes ohne Rinde, und zwar bei der Fichte für beide Arten der Formzahl im Durchschnitte um 0·006 mit Schwankungen zwischen 0·000 und 0·014; bei der Kiefer jedoch infolge der starken Borke am unteren Schafttheile stets beträchtlich *kleiner*, und zwar für Kiefern von 100- und mehrjährigem Alter im Durchschnitte um 0·042 für die Brusthöhenformzahl und von 0·045 für die absolute Formzahl mit Schwankungen von 0·020 bis 0·070. Es müssen also die aus den Stammanalysen für die Kiefer III. Standortsclasse sich ergebenden, gegen die sonstigen Erfahrungen auffallend hohen Brusthöhenformzahlen von durchschnittlich 0·500 (vergleiche die Zusammenstellung in Tabelle III, Seite 216 und 217) für die Ertragstafel schon aus diesem Grunde und ohne Rücksicht auf die Auswahl schönerer Modellstämme auf rund 0·460 herabgesetzt werden. Für die jüngeren Altersstufen der Kiefer ist diese Differenz der Formzahlen des Schaftes mit und ohne Rinde, da hier die Borke noch weniger entwickelt ist, selbstverständlich geringer, und es konnte daher, da die Borkendicke mit höherem Alter zunimmt, in der Ertragstafel bis zum 120jährigen Alter eine zuletzt allerdings nur sehr langsam abnehmende Reihe der Formzahlen angenommen werden.

Endlich ist bei der Aufstellung von Ertragstafeln, insbesondere bei der Beurtheilung der Stammzahlen, Stammgrundflächen und Grundstärke der Mittelstämme, auch noch zu beachten, dass die Ertragstafeln den Zuwachsgang der Bestände nach der von uns für *künftig* als nothwendig und zweckmäßig erkannten Behandlungsweise und Pflege derselben, nicht aber den bisherigen Entwickelungsgang unserer meist ungepflegt herangewachsenen Altbestände darstellen sollen, daher auch die in den Probeflächen wenig oder gar nicht durchforsteter Bestände erhobenen Stammzahlen und Stammgrundflächen für die in den Ertragstafeln anzusetzenden Zahlen nicht immer maßgebend sein können. So haben die beiden, in der Zusammenstellung Seite 208 angeführten Bestände 94 b und 83 a des Gebirgsforstes für ihr Alter eine entschieden zu hohe Stammzahl, daher auch eine mehr als normal hohe Stammgrundfläche von nahezu 70 m² pro Hektar; als typisch für die normale Bestandesentwickelung in der I. Standortsclasse wäre vielmehr — abgesehen von der nicht ganz vollen Bestockung — der Bestand 80 a und für die II. Standortsclasse der Bestand 70 d zu betrachten.

Bei der Aufstellung der vorliegenden Ertragstafeln wurde von der Voraussetzung einer von Jugend auf kräftigeren Durchforstung ausgegangen, daher auch die in derselben angeführten Stammzahlen in den mittleren Altersstufen manchem Freunde von dicht erhaltenen Beständen etwas niedrig erscheinen mögen.

Bei der Aufstellung der Ertragstafel ist das Augenmerk selbstverständlich zunächst auf die Ermittelung einer den localen Wachsthumsverhältnissen des Bestandes, wie auch den Entwickelungsgesetzen des Einzelstammes möglichst entsprechenden Zuwachsreihe der Holzmasse pro Hektar des jeweiligen Hauptbestandes zu richten.

Die directe Ableitung dieser Holzmassenreihe aus einzelnen Probeaufnahmen in Beständen verschiedenen Alters bleibt bei der Schwierigkeit der Beurtheilung der strengen Zusammengehörigkeit einzelner jüngerer und älterer Bestände in dieselbe Ertragsreihe und bei dem Umstande, als der Begriff der Normalbestockung ein ziemlich schwankender ist, stets, und zumal wenn nur wenige Aufnahmen aus jüngeren Beständen vorliegen, eine ziemlich unsichere Sache; eine größere Sicherheit kann hier nur durch gleichzeitige Berücksichtigung aller Factoren der Bestandesentwickelung erzielt werden, und es empfiehlt sich daher, die Holzmassenreihe entweder überhaupt aus diesen Factoren zusammenzusetzen, oder, sofern sie zunächst direct aus einzelnen Massenaufnahmen abgeleitet wurde, dieselbe doch auf Grund der gesetzmäßigen Zunahme der Einzelfactoren zu rectificieren. Als die Factoren, aus welchen die Holzmassenreihen zusammenzusetzen sind, könnten entweder die Holzmassengehalte der jeweiligen Mittelstämme in Verbindung mit einer durch specielle Erhebungen ermittelten Stammzahlenreihe, oder die Stammgrundfläche pro Hektar der verschiedenen Altersstufen nebst den diesen entsprechenden mittleren Bestandeshöhen und Formzahlen dienen.

Nun sind die Stammzahlen pro Hektar der den meisten Zufälligkeiten ausgesetzte, daher am meisten schwankende Factor der Bestandesentwickelung, und selbst bei zahlreichen Einzelerhebungen ist es kaum möglich, eine sichere Reihe der Stammzahlen für die einzelnen Standortsclassen zu gewinnen, wogegen die Stammgrundflächen, wenn ebenso allzu dichte als entschieden unzureichend bestockte Bestände ausgeschlossen werden, in viel geringeren Grenzen schwanken, und zumeist schon wenige Erhebungen genügen können, um den Verlauf der Stammgrundflächencurve mit einiger Wahrscheinlichkeit ihres richtigen Verlaufes festzustellen. Es verdient also der letztere Weg umsomehr den Vorzug, als auch die Zunahme der

Bestandeshöhe, beziehungsweise die Höhe des jeweiligen Mittelstammes, als zweiter Hauptfactor von allen Einzelfactoren der Stammentwickelung am sichersten bestimmt werden kann, und auch das Verhalten des dritten Factors, der Formzahlen, bei den engen Grenzen, innerhalb welcher sich dieselben für eine bestimmte Holzart und Bestandesform bewegen, sich zumeist mit ausreichender Sicherheit wird beurtheilen lassen.

Die Aufnahme von Probeflächen in Beständen jüngerer Altersstufen hat also hier hauptsächlich den Zweck der Ermittelung der Stammgrundflächen pro Hektar, um dadurch Anhaltspunkte für die Zunahme der Stammgrundfläche mit zunehmendem Alter zu gewinnen; es sollen aber auch, wie bei allen Bestandesaufnahmen für Ertragstafeln, die Holzmassen des Hauptbestandes, die Stammzahlen, die Höhe, Grundstärke, Formzahl und der Holzgehalt des Mittelstammes erhoben und als weitere Anhaltspunkte bei der Bearbeitung der Ertragstafeln übersichtlich zusammengestellt werden.

Für die Zunahme der Stammgrundflächen pro Hektar lassen sich aus den Ergebnissen früherer, sehr eingehender Erhebungen folgende Punkte als allgemeine Regel aufstellen: Da die Stammgrundfläche für alle Altersstufen in der gleichen Höhe von 1·3 m über dem Boden gemessen wird, so kann dieselbe erst von jenem Bestandesalter an eine messbare Größe erhalten, in welchem die Stämme des Hauptbestandes diese Messhöhe von 1·3 m überschreiten; bis dahin ist sie = 0. Von diesem Zeitpunkte an nimmt die Stammgrundfläche an Größe zunächst rasch (bis etwa zum 40. bis 50. Jahre), später immer langsamer, aber bis zum 100- bis 120jährigen Alter immer noch andauernd zu, so dass die Curven, welche das Anwachsen der Stammgrundfläche per Hektar zum Ausdruck bringen (siehe Tafel V), mit dem oben erwähnten Alter (in unserem Falle für die Fichte I. bis IV. Standortsclasse vom 5. bis 10. Jahre, für die Kiefer III. und IV. Standortsclasse vom 7. bis 9. Jahre) beginnend, einen durchwegs gegen die Abscissenachse concaven Verlauf (das heißt, einen mit der Zeit stetig verminderten Zuwachs) aufweisen und dabei bis zum Haubarkeitsalter (soferne nicht Eingriffe durch Lichtungshiebe erfolgen), je nach Holzart und Standort mehr oder weniger noch ansteigen.

Bei Berücksichtigung dieses allgemeinen Verlaufes und nachdem die Endpunkte der Curven für die einzelnen Standortsclassen, beziehungsweise die Größen der Stammgrundflächen im Abtriebsalter, durch die im vorhinein aus den Localerhebungen festgestellte Charak-

teristik des haubaren Bestandes der einzelnen Standortsclassen bereits gegeben sind, kann es nach Auftragung dieser Größen und der in einzelnen jüngeren Beständen erhobenen Stammgrundflächen als Ordinaten in Bezug auf eine dem jeweiligen Bestandesalter entsprechende Abscisse nicht schwer fallen, die betreffenden Curven der Stammgrundflächen als eine vorläufig anzunehmende Reihe derselben zu ziehen und daraus deren Größe für die Altersabstufungen von 5 zu 5 oder von 10 zu 10 Jahren zu entnehmen.*)

Für die Feststellung der jeweiligen Bestandeshöhen ist die aus den Stammanalysen resultierende Reihe der Stammhöhen, sofern sie in ihrem Endbetrage nicht der für den haubaren Bestand festgesetzten Bestandeshöhe entspricht, zunächst auf diesen richtigen Endwert, am besten durch proportionale Correctur für alle Altersstufen, zu reducieren (in unserem Falle z. B. für die Fichte I. Standortsclasse von 35·5 m für das 100jährige Alter auf 34·2 m, also in allen Altersstufen um 3·7%); damit erhalten wir die Höhenentwickelung des schließlichen Abtriebsbestandes, beziehungsweise der jeweils dominierenden Stammclasse (die sogenannte Bestandesoberhöhe) für das Mittel der betreffenden Standortsclasse, und in ähnlicher Weise können auch die Grundstärken, Holzmassen 2c. für den richtigen Mittelstamm des Abtriebsbestandes aus den Ergebnissen der Stammanalysen abgeleitet werden.

Um nun aus diesen Höhen der dominierenden Stammclasse auf die jeweiligen Mittelhöhen des Bestandes zu schließen, können entweder die an einzelnen jüngeren Beständen der betreffenden Standortsclasse erhobenen Mittelhöhen, besser aber die bei den Probeaufnahmen für die jüngeren und mittleren Altersstufen erhobene Differenz zwischen der Bestandes-Mittelhöhe und der Höhe

*) Sowohl der Entwurf, als die spätere Ausgleichung der einzelnen, in der Ertragstafel erscheinenden Reihen erfolgt bekanntlich am zweckmäßigsten auf graphischem Wege, indem die Alter als Abscissen und die betreffenden Größen als Ordinaten in nicht zu kleinem Maßstabe auf Millimeter-Papier aufgetragen werden. Die Ausgleichung der vorerst nur mit freier Hand gezogenen Curven der Stammgrundflächen, Bestandeshöhen, Holzmassen 2c. zu einer gesetzmäßig verlaufenden Reihe erfolgt am besten nicht direct an diesen Curven selbst, sondern durch Ausgleichung der Differenzen dieser ersten Reihe (also der Zuwachsbeträge von Stammgrundfläche, Höhe, Holzmasse 2c.) zu einem gesetzmäßigen Verlaufe, nach welchen ausgeglichenen Differenzen dann erst die erste Reihe corrigiert wird. Die Differenzen der Reihe der Stammgrundflächen sollen, graphisch dargestellt, nach dem oben Gesagten annähernd den Verlauf eines Hyperbelastes haben.

der den künftigen Abtriebsbestand bildenden Stammclassen (der Oberhöhe) als Anhaltspunkt genommen werden.

Die Bestandes-Mittelhöhe wird bis gegen das mittlere Bestandesalter von 40—50 Jahren gegen jene der letzteren Stammclasse von der ersten Jugend an immer mehr zurückbleiben, in welchem letzteren Alter die Differenz der Mittel- und Oberhöhe am größten ist (in unserem Falle für die Fichte mit 1·0—1·5 m); von da ab muss sich die Bestandes-Mittelhöhe der Curve der Oberhöhe allmählich

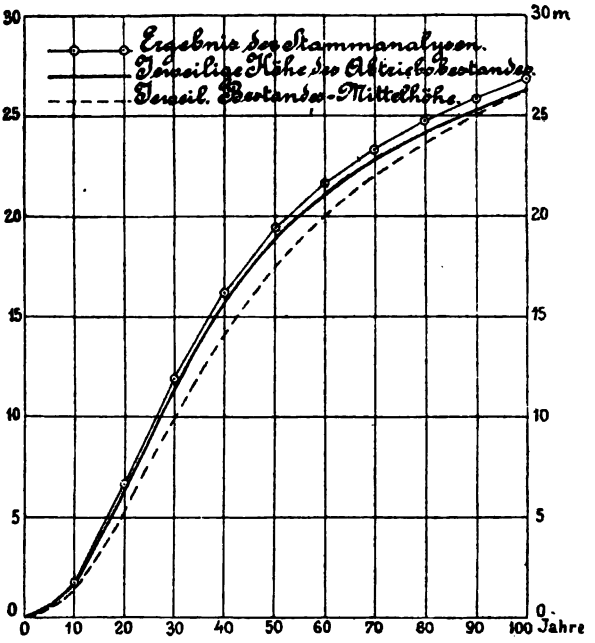


Fig. 5.

wieder nähern, um endlich im Abtriebsalter in dem für dieses festgesetzten Betrage mit derselben zusammenzufallen. (Vergl. Fig. 5.)

Es wird also auch hier nach Verzeichnung der ersteren Curve mit nur einigen Anhaltspunkten für die besagte Differenz im mittleren Bestandesalter nicht schwer fallen, eine den wirklichen Wuchsverhältnissen entsprechende Reihe der mittleren Bestandeshöhen alle Altersstufen festzustellen. Die Curve, welche die Zunahme di Bestandes-Mittelhöhe graphisch darstellt, muss gegen jene der Stär des Abtriebsbestandes nach dem eben Gesagten in der Jugend zur bleiben, später culminieren und dann bis zum Abtriebsalter ü der ersteren Curve stehen; in diesem letzteren Theil der Curve kon

nicht nur der wirkliche Höhenzuwachs der betreffenden Stämme, sondern auch die indirecte Zunahme der Bestandes-Mittelhöhe durch das Ausscheiden der jeweils niedersten Stammclasse als Zwischenbestand zum Ausdruck.

Die Formzahlen betreffend, wurde schon oben erwähnt, dass die aus den Stammanalysen abgeleiteten Formzahlen, abgesehen von der Correctur, welche sie wegen des Einflusses der Rindenstärke auf ihre Höhe zu erfahren haben, zumeist noch einer kleinen Reduction auf die gewöhnlichen Mittelzahlen für ganze Bestände bedürfen, für deren Maß die bei den Bestandesprobeaufnahmen erhobenen Mittelzahlen einen genügenden Anhalt geben (man vergleiche die Formzahlen aus den Bestandesaufnahmen in Tabelle I, Seite 208, mit jenen aus den Stammanalysen in Tabelle III, Seite 216 und 217).

Das bei dem Einzelnstamm der Fichte so charakteristisch hervortretende Ansteigen der Brusthöhenformzahlen vom 30. bis zum beiläufig 60. Jahre und dann abermalige Sinken, wie dasselbe in Fig. 4 ersichtlich ist, kommt bei der Mittelformzahl des Bestandes nicht zum Ausdruck, wohl deshalb, weil bei der Verschiedenheit der Einzelnstämme des Bestandes in ihrer Höhe und Formausbildung die an sich geringen Differenzen jenes Minimums oder Maximums ausgeglichen werden. Für die mittlere Brusthöhenformzahl des Bestandes kann vielmehr eine constante, und zwar anfänglich, bis zum 30. und 40. Jahre rasche, dann bis etwa zum 70. Jahre nur geringe, von da ab wieder stärkere Abnahme (die letztere, wie schon zuvor erwähnt, infolge des Hinaufrückens des Wurzelanlaufes über die Messhöhe) angenommen werden. Für die Kiefer ergibt sich gleichfalls eine in der Jugend rasche, später aber bis zum Haubarkeitsalter immer geringer werdende Abnahme der mittleren Bestandesformzahl, welche für höheres Altes, da vom 100. Jahre ab der Höhenzuwachs sehr gering ist, wohl wieder eine geringe Erhöhung aufweisen würde.

Aus diesen drei Reihen der Stammgrundflächen pro Hektar, der mittleren Bestandeshöhen und Formzahlen, von welchen nur diejenige
d Höhen als endgiltig, die anderen beiden aber nur als vor-
l e zu betrachten sind, können nun die Holzmassen für die ein-
z Altersstufen berechnet und durch Bildung der Differenzen
i ben, als der Größen des periodischen Zuwachses an Holzmasse
(der Verlauf dieses letzteren bestimmt werden.

Nach diesem letzteren Verlaufe im Zusammenhalte mit den

der den künftigen Abtriebsbestand bildenden Stammclassen (der Oberhöhe) als Anhaltspunkt genommen werden.

Die Bestandes-Mittelhöhe wird bis gegen das mittlere Bestandesalter von 40—50 Jahren gegen jene der letzteren Stammclasse von der ersten Jugend an immer mehr zurückbleiben, in welchem letzteren Alter die Differenz der Mittel- und Oberhöhe am größten ist (in unserem Falle für die Fichte mit 1·0—1·5 m); von da ab muss sich die Bestandes-Mittelhöhe der Curve der Oberhöhe allmählich

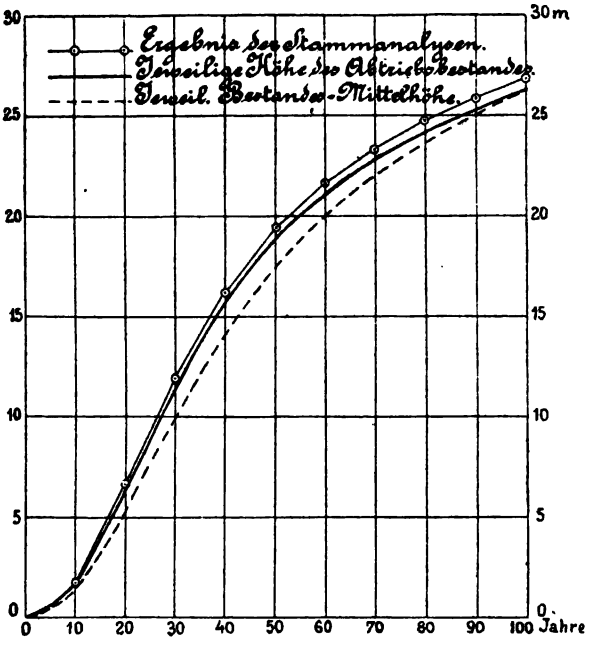


Fig. 5.

wieder nähern, um endlich im Abtriebsalter in dem für dieses festgesetzten Betrage mit derselben zusammenzufallen. (Vergl. Fig. 5.)

Es wird also auch hier nach Verzeichnung der ersteren Curve mit nur einigen Anhaltspunkten für die besagte Differenz im mittleren Bestandesalter nicht schwer fallen, eine den wirklichen Wuchsverhältnissen entsprechende Reihe der mittleren Bestandeshöhen für alle Altersstufen festzustellen. Die Curve, welche die Zunahme dieser Bestandes-Mittelhöhe graphisch darstellt, muss gegen jene der Stämme des Abtriebsbestandes nach dem eben Gesagten in der Jugend zurückbleiben, später culminieren und dann bis zum Abtriebsalter über der ersteren Curve stehen; in diesem letzteren Theil der Curve kommt

nicht nur der wirkliche Höhenzuwachs der betreffenden Stämme, sondern auch die indirecte Zunahme der Bestandes-Mittelhöhe durch das Ausscheiden der jeweils niedersten Stammclasse als Zwischenbestand zum Ausdruck.

Die Formzahlen betreffend, wurde schon oben erwähnt, dass die aus den Stammanalysen abgeleiteten Formzahlen, abgesehen von der Correctur, welche sie wegen des Einflusses der Rindenstärke auf ihre Höhe zu erfahren haben, zumeist noch einer kleinen Reduction auf die gewöhnlichen Mittelzahlen für ganze Bestände bedürfen, für deren Maß die bei den Bestandesprobeaufnahmen erhobenen Mittelzahlen einen genügenden Anhalt geben (man vergleiche die Formzahlen aus den Bestandesaufnahmen in Tabelle I, Seite 208, mit jenen aus den Stammanalysen in Tabelle III, Seite 216 und 217).

Das bei dem Einzelnstamm der Fichte so charakteristisch hervortretende Ansteigen der Brusthöhenformzahlen vom 30. bis zum beiläufig 60. Jahre und dann abermalige Sinken, wie dasselbe in Fig. 4 ersichtlich ist, kommt bei der Mittelformzahl des Bestandes nicht zum Ausdruck, wohl deshalb, weil bei der Verschiedenheit der Einzelnstämme des Bestandes in ihrer Höhe und Formausbildung die an sich geringen Differenzen jenes Minimums oder Maximums ausgeglichen werden. Für die mittlere Brusthöhenformzahl des Bestandes kann vielmehr eine constante, und zwar anfänglich, bis zum 30. und 40. Jahre rasche, dann bis etwa zum 70. Jahre nur geringe, von da ab wieder stärkere Abnahme (die letztere, wie schon zuvor erwähnt, infolge des Hinaufrückens des Wurzelanlaufes über die Messhöhe) angenommen werden. Für die Kiefer ergibt sich gleichfalls eine in der Jugend rasche, später aber bis zum Haubarkeitsalter immer geringer werdende Abnahme der mittleren Bestandesformzahl, welche für höheres Altes, da vom 100. Jahre ab der Höhenzuwachs sehr gering ist, wohl wieder eine geringe Erhöhung aufweisen würde.

Aus diesen drei Reihen der Stammgrundflächen pro Hektar, der mittleren Bestandeshöhen und Formzahlen, von welchen nur diejenige der Höhen als endgiltig, die anderen beiden aber nur als vorläufige zu betrachten sind, können nun die Holzmassen für die einzelnen Altersstufen berechnet und durch Bildung der Differenzen derselben, als der Größen des periodischen Zuwachses an Holzmasse auch der Verlauf dieses letzteren bestimmt werden.

Nach diesem letzteren Verlaufe im Zusammenhalte mit den

bekannten allgemeinen Gesetzen des Holzmassenzuwachses, sowie aus dem Vergleiche der berechneten Holzmassenbeträge mit den aus Probeaufnahmen in jüngeren Beständen erhaltenen Zahlen ist zu ersehen, ob die berechnete Reihe den gestellten Bedingungen entspricht, in welchem Falle sie nur in der Zuwachscurve entsprechend auszugleichen sein würde, oder ob dieselbe einer wesentlichen Abänderung bedarf, was zunächst darauf hindeuten würde, dass die Stammgrundflächencurve in den betreffenden Altersstufen zu hoch oder zu niedrig gezogen wurde, daher diese entsprechend zu corrigieren und die Reihe der Holzmassen neuerdings zu berechnen sein würde.

Geringere Modificationen in den einzelnen Reihen werden dann noch insoweit eintreten müssen, bis die gesetzmäßig verlaufenden Reihen der drei Factoren: Höhe, Stammgrundfläche und Formzahl, sich mit der Reihe der Holzmassen in vollständiger Übereinstimmung befinden.

Um nun auch die Reihen der Stammzahlen, der Grundstärken und des Holzgehaltes des jeweiligen Mittelstammes zu erhalten, werden zunächst aus den Ergebnissen der Stammanalysen bezüglich der Grundflächen und Holzmassen des Einzelstammes für die einzelnen Altersstufen (eventuell zuvor auf den richtigen Endwert corrigiert) die betreffenden Reihen für den jeweiligen Mittelstamm des Bestandes nach demselben Anhaltspunkte, wie oben für die Bestimmung der Bestandes-Mittelhöhen aus den Höhen der dominierenden Stammclasse, abgeleitet und danach durch die Division dieser Größen in die Stammgrundfläche, beziehungsweise Holzmasse pro Hektar eine Stammzahlenreihe berechnet, diese nach den in typischen, normal bestockten jüngeren Beständen erhobenen Stammzahlen entsprechend corrigiert und ausgeglichen und diese Correctur wieder zurück auf die Reihen der Holzmassen und Grundflächen des jeweiligen Mittelstammes (die Höhen und Formzahlen sind bereits feststehend) übertragen. Die Grundstärken des jeweiligen Mittelstammes in allen Altersstufen ergeben sich sodann aus der corrigierten Reihe der Grundflächen desselben.

Damit sind alle erforderlichen Ziffern für die Ertragstafel des Hauptbestandes gegeben.

Für die Beurtheilung der als Zwischenbestand von einer Altersstufe zur anderen aus dem Hauptbestande ausscheidenden Holzmasse sind zunächst die betreffenden Stammzahlen aus der abnehmenden Stammzahlenreihe des Hauptbestandes gegeben. Es könnten

nun weiters sicher durch Erhebungen in normal behandelten Beständen auch Anhaltungspunkte für die Bemessung des durchschnittlichen Holzgehaltes dieser jeweils ausscheidenden Stammclasse gewonnen, beziehungsweise eine Relation zwischen dem mittleren Holzgehalte dieser Zwischennutzungsstämme und jenem der Mittelstämme des verbleibenden Hauptbestandes gefunden werden; im vorliegenden Falle standen solche Erhebungen nicht zu Gebote, und wurde daher dieser zweite nothwendige Factor zur Bestimmung der Zwischennutzungserträge aus den erst später näher zu erläuternden Tabellen über die Vertheilung der Stämme des jeweiligen Hauptbestandes in die einzelnen, von 5 zu 5 cm gebildeten Stärkeclassen bestimmt. Diese Tabellen geben die Anzahl der Stämme, welche in den einzelnen Altersstufen des Bestandes den bezeichneten Stärkeclassen angehören, an und lassen daher, da doch überwiegend die geringsten Stammclassen ausscheiden, auch die im ausscheidenden Zwischenbestande vertretenen Stärkeclassen — nach Grundstärke und Stammzahl — und daraus auch den Durchmesser des betreffenden Mittelstammes ziemlich sicher bestimmen. Die Höhe und Formzahl desselben, erstere nach dessen Grundstärke und der gleichzeitigen Mittelhöhe des Bestandes, sind unschwer zu beurtheilen, und damit ist auch der Inhalt dieses Mittelstammes des Zwischenbestandes gegeben.

Ein zweiter Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Gesammtmasse des von einer bestimmten Altersstufe des Bestandes an bis zum Abtriebsalter noch ausscheidenden Zwischenbestandes ist in dem Vergleiche der Gesammtholzmasse des Hauptbestandes mit der gleichzeitig den Stämmen des schließlichen Abtriebsbestandes zukommenden Holzmasse gegeben. Da die letztere Holzmasse allein bis zum Abtriebsalter zu dem künftigen Abtriebsertrag heranwächst, so muss die ganze übrige Holzmasse des jetzigen Hauptbestandes — also die Differenz der beiden obenbezeichneten Holzmassen — nebst dem noch daran erfolgenden Zuwachs nach und nach als Zwischenbestand ausscheiden — sie bildet schon jetzt gleichsam nur einen Füllbestand neben der den künftigen Abtriebsbestand repräsentierenden Stammclasse. Da der Zuwachs der geringsten Stammclasse vom mittleren Bestandesalter ab bekanntlich sehr gering ist — den ganzen Zuwachs vom etwa 60. Jahre ab bis zum Abtrieb liefert fast nur die stärkste Stammclasse — und anderseits ein gewisser Wegfall von bereits vorhandener Holz- und Rindenmasse unvermeidlich ist, und letzterer wohl den geringen Zuwachs des genannten Füllbestandes aufwiegen dürfte, so kann man sagen: Vom mittleren Bestandesalter ab ist die

Größe des von irgend einer Altersstufe an bis zum Abtriebsalter noch zu erwartenden Zwischennutzungsertrages in der Differenz der Gesammtmasse des Hauptbestandes gegen die dem künftigen Abtriebsbestande zugehörige Holzmasse in der betreffenden Altersstufe gegeben. Dass sich aber diese letztere Holzmasse auf Grund der Ergebnisse der Stammanalysen leicht bestimmen lässt, haben wir schon früher gesehen.

Nach der folgenden Ertragstafel ist für die Fichte der I. Standortsclasse im 60jährigen Alter die Holzmasse des Hauptbestandes 655 fm³; der Mittelstamm des 500 Stämme zählenden Abtriebsbestandes hat nach Tabelle III 1·04 fm³, somit ist die Holzmasse dieses Abtriebsbestandes im 60. Jahre = 520 fm³ und die Differenz gegen die erstere Holzmasse 135 fm³. Die Ertragstafel gibt als vom 60. Jahre an noch ausscheidenden Zwischenbestand in Summa 126 fm³. Für die II. Standortsclasse beträgt im 60. Jahre die Holzmasse des Hauptbestandes 509 fm³, jene des künftigen Abtriebsbestandes 563 × 0·72 = 405 fm³, die Differenz somit 104 fm³ und die Summe der Zwischennutzungserträge vom 60. bis 100. Jahre nach der Ertragstafel 106 fm³.

Bei der Feststellung der Holzmassen des ausscheidenden Zwischenbestandes wurde außerdem noch von der Erwägung ausgegangen, dass zur Zeit der größten Zuwachsintensität des Hauptbestandes offenbar auch die größte Ausscheidung an Zwischenbestand stattfindet, somit der Ertrag an letzterem ungefähr in demselben Alter wie der Zuwachs des Hauptbestandes seinen größten Betrag erreichen dürfte.

Ich lasse nun die Ertragstafeln selbst folgen, welche in der oben bezeichneten Weise bearbeitet sind.

Tabelle V.

Ertragstafeln für Fichten- und Kiefernbestände der Herrschaft Weitra.

Anmerkung. Die angegebenen Holzmassen enthalten nur das Schaftholz ohne Astmasse, aber einschließlich der Rinde. An Rinden- und Aufarbeitungsverlust sind bei der Fichte 10%, bei der Kiefer 12% in Abzug zu bringen. Die Massen- und Zuwachsansätze gelten für vollkommen bestockte Flächen und sind für den Durchschnitt der Bestände um 5—10% zu reducieren.

Ertragstafel für Fichtenbestände der Gebirgsforste.

Bestandesalter	Des jeweiligen Mittelstammes: Grundstärke	Höhe	Formzahl	Holzgehalt	Hauptbestand pro Hektar: Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse	Massenzuwachs: periodischer	Massenzuwachs: durchschnittlicher	Ausscheidender Zwischenbestand: Stammzahl	Holzmasse: pro Stamm	Holzmasse: im ganzen	Gesammtzuwachsprocent
	cm	m	1/1000	fm³		m²	fm³	fm³					
I. Standortsclasse.													
10	1·5	2·0	—	0·003	—	—	24	2·4	2·40				
20	9·3	7·0	520	0·025	4240	29·1	106	8·2	5·30	2190	0·015	35	9·84
30	15·4	12·5	500	0·115	2050	37·7	236	13·0	7·87	720	0·05	38	5·86
40	20·4	17·7	490	0·285	1330	43·7	379	14·3	9·48	320	0·12	39	4·02
50	24·8	22·2	485	0·52	1010	48·6	523	14·4	10·46	190	0·20	38	2·85
60	28·6	25·8	482	0·80	820	52·7	655	13·2	10 92	115	0·30	36	2·88
70	31 9	28·6	479	1·10	705	56·1	769	11·4	10·99	90	0·37	33	1·54
80	34·9	30·8	476	1·41	615	58·9	863	9·4	10·79	65	0·46	30	1·17
90	37·6	32·6	471	1·71	550	61·1	939	7·6	10·43	50	0·54	27	0·90
100	40·0	34·2	465	2 00	500	62·9	1000	6·1	10·00				

Für u = 80 ist Normalvorrath pro Hektar = 890·4 fm³, das Nutzungsprocent = 2·76
„ u = 100 „ „ „ „ = 499·4 fm³, „ „ = 2·00.

II. Standortsclasse.

10	1·0	1·7	—	—	—	—	18	1·8	1·80				
20	7·7	6·0	535	0·015	5020	23·6	76	5·8	3·80				
30	13·2	10·8	505	0·075	2280	31·2	170	9·4	5 67	2740	0·01	29	10·10
40	17·8	15·5	495	0·19	1480	36·9	283	11·3	7·08	800	0·04	32	6·36
50	21·8	19·5	490	0·36	1125	41·8	399	11·6	8·00	355	0·09	33	4.32
60	25·2	22·7	487	0·56	920	46·0	509	11·0	8·48	205	0·16	33	3·11
70	28·3	25·2	484	0·77	786	49·5	604	9·5	8·63	134	0·23	31	2·24
80	31·1	27·2	480	0·99	691	52·4	684	8·0	8 55	95	0·30	28	1·66
90	33·6	28·8	475	1·21	618	54·7	748	6·4	8·31	73	0·35	25	1·23
100	35·8	30·1	470	1·42	563	56·5	800	5·2	8·00	55	0·40	22	0·95

Für u = 80 ist der Normalvorrath pro Hektar = 800·1 fm³, das Nutzungsprocent = 2·85.
„ u = 100 „ „ „ „ „ = 889·1 fm³, „ „ = 2·06.

Bestandesalter	Des jeweiligen Mittelstammes				Hauptbestand pro Hektar					Ausscheidender Zwischenbestand			Gesammtzuwachs-procent
	Grundstärke	Höhe	Formzahl	Holzgehalt	Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse	Massenzuwachs: periodischer	Massenzuwachs: durchschnittlicher	Stammzahl	Holzmasse: pro Stamm	Holzmasse: im ganzen	
	cm	m	1/1000	fm³		m²	fm³	fm³					
III. Standortsclasse.													
10	0·6	1·5	—	—	—	—	13	1·3	1·30				
20	6·0	5·3	576	0·009	6000	17·0	52	3·9	2·60				
30	10·7	9·6	510	0·044	2750	24·7	121	6·9	4·03	3230	0·007	23	10·72
40	14·8	13·6	500	0·117	1780	30·4	207	8·6	5·18	970	0·03	26	6·77
50	18·3	17·0	495	0·22	1340	35·0	295	8·8	5·90	440	0·06	27	4·51
60	21·4	19·8	492	0·35	1080	38·9	379	8·4	6·32	260	0·10	27	3·25
70	24·2	22·0	488	0·49	920	42·1	452	7·3	6·46	160	0·16	25	2·33
80	26·7	23·7	484	0·64	800	44·7	513	6·1	6·41	120	0·19	23	1·72
90	28·9	25·0	480	0·79	713	46·9	562	4·9	6·24	87	0·23	20	1·27
100	31·0	26·0	475	0·93	645	48·7	600	3·8	6·00	68	0·25	17	0·94

Für u = 80 ist der Normalvorrath pro Hektar = 221·9 fm³, das Nutzungsprocent = 2·89
„ u = 100 „ „ „ „ „ = 289·4 fm³, „ „ = 2·07.

IV. Standortsclasse.

10	—	1·2	—	—	—	—	9	0·9	0·90				
20	4·7	4·5	660	0·005	7100	12·1	36	2·7	1·80				
30	8·7	8·2	530	0·026	3150	18·6	81	4·5	2·70	3950	0·004	17	10·53
40	12·2	11·6	507	0·069	2000	23·5	138	5·7	3·45	1150	0·017	20	6·91
50	15·3	14·4	500	0·13	1510	27·5	198	6·0	3·96	490	0·043	21	4·73
60	18·0	16·6	496	0·21	1210	30·8	254	5·6	4·23	300	0·07	21	3·34
70	20·4	18·3	493	0·29	1025	33·5	303	4·9	4·33	185	0·11	20	2·43
80	22·6	19·6	489	0·38	893	35·8	343	4·0	4·30	132	0·14	18	1·77
90	24·6	20·5	484	0·47	795	37·8	375	3·2	4·17	98	0·15	15	1·29
100	26·5	21·2	478	0·56	717	39·6	400	2·5	4·00	78	0·16	12	0·95

Für u = 80 ist der Normalvorrath pro Hektar = 148·8 fm³, das Nutzungsprocent = 2·86
„ u = 100 „ „ „ „ „ = 193·7 fm³, „ „ = 2·06.

Ertragstafel für Fichtenbestände im ebenen Forste.

III. Standortsclasse.

Bestandesalter	Des jeweiligen Mittelstammes: Grundstärke	Höhe	Formzahl	Holzgehalt	Hauptbestand pro Hektar: Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse	Massenzuwachs: periodischer	Massenzuwachs: durchschnittlicher	Ausscheidender Zwischenbestand: Stammzahl	Holzmasse: pro Stamm	Holzmasse: im ganzen	Gesammtzuwachsprocent
	cm	m	1/1000	fm³		m²	fm³	fm³					
10	—	1·0	—	—	—	—	8	0·8	0·80				
20	5·0	4·2	700	0·006	7000	13·6	40	3·2	2·00	3830	0·005	20	11·61
30	9·5	8·3	536	0·03	3170	22·5	100	6·0	3·33	1220	0·02	24	7·39
40	13·7	12·5	503	0·09	1950	28·6	180	8·0	4·50	570	0·05	26	4·92
50	17·5	16·3	492	0·19	1380	33·0	265	8·5	5·30	300	0·09	26	3·53
60	20·8	19·4	487	0·32	1080	36·9	349	8·4	5·81	180	0·14	25	2·57
70	23·8	22·0	483	0·47	900	40·0	425	7·6	6·07	124	0·19	23	1·94
80	26·5	24·1	479	0·63	776	42·6	492	6·7	6·15	85	0·25	21	1·50
90	28·8	25·8	474	0·80	691	45·0	550	5·8	6·11	62	0·29	18	1·17
100	30·8	27·2	470	0·96	629	47·0	600	5·0	6·00	48	0·32	15	0·91
110	32·6	28·4	466	1·11	581	48·6	643	4·3	5·85	35	0·35	12	0·74
120	34·2	29·5	462	1·25	546	50·0	680	3·7	5·67				

Für u = 80 ist der Normalvorrath pro Hektar = 201·6 fm³, das Nutzungsprocent = 3·05
„ u = 100 „ „ „ „ „ = 270·9 fm³, „ „ = 2·21
„ u = 120 „ „ „ „ „ = 382·7 fm³, „ „ = 2·00.

Ertragstafel für Kiefernbestände im ebenen Forste.

III. Standortsclasse.

Bestandesalter	Des jeweiligen Mittelstammes: Grundstärke	Höhe	Formzahl	Holzgehalt	Hauptbestand pro Hektar: Stammzahl	Stammgrundfläche	Holzmasse	Massenzuwachs: periodischer	Massenzuwachs: durchschnittlicher	Ausscheidender Zwischenbestand: Stammzahl	Holzmasse: pro Stamm	Holzmasse: im ganzen	Gesammtzuwachsprocent
	cm	m	1/1000	fm³		m²	fm³	fm³					
10	1·6	1·8	—	—	—	—	14	1·4	1·40				
20	6·6	6·0	548	0·011	5350	18·2	60	4·6	3·00	2740	0·009	23	9·88
30	11·1	10·5	500	0·050	2610	25·0	131	7·1	4·37	950	0·03	27	5·88
40	15·2	14·4	478	0·124	1660	29·9	205	7·4	5·12	450	0·06	28	3·99
50	18·8	17·5	466	0·228	1210	33·8	275	7·0	5·50	254	0·11	27	2·82
60	22·2	19·9	457	0·351	956	36·9	336	6·1	5·60	164	0·15	25	2·08
70	25·1	21·9	450	0·489	792	39·3	388	5·2	5·54	115	0·19	22	1·58
80	27·8	23·5	446	0·636	677	41·1	432	4·4	5·40	82	0·23	19	1·23
90	30·2	24·8	444	0·788	595	42·6	469	3·7	5·21	60	0·27	16	0·96
100	32·3	25·8	442	0·935	535	43·9	500	3·1	5·00	45	0·30	13	0·75
110	34·2	26·6	441	1·077	490	45·0	526	2·6	4·80	35	0·32	11	0·65
120	35·9	27·3	440	1·212	455	45·9	550	2·4	4·58				

Für u = 80 ist der Normalvorrath pro Hektar = 203·1 fm³, das Nutzungsprocent = 2·66
„ u = 100 „ „ „ „ „ = 256·0 fm³, „ „ = 1·95.

Standorten im 60. Jahre, bei der Fichte in den Gebirgsforsten im 70. und bei der Fichte im ebenen Forste im 80. Jahre.

Auch hier möge diesem Verhalten der Fichtenbestände in den Gebirgsforsten der Herrschaft Weitra hinsichtlich des Einflusses der Standortsgüte auf deren Wachsthumsgang in der beistehenden Fig. 6 das Verhalten des periodischen und durchschnittlichen Zuwachses der Fichtenbestände I., III. und V. Standortsclasse in den Hochgebirgsforsten der Alpenländer zum Vergleiche gegen-

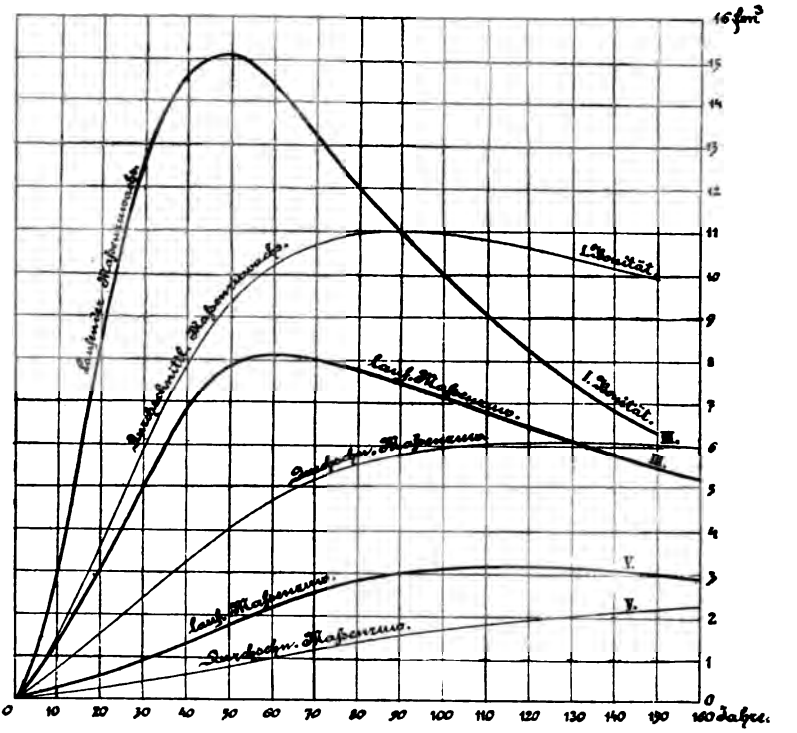


Fig. 6. Holzmassenzuwachs pro Hektar der Fichtenbestände des Hochgebirges.

übergestellt sein, aus welchem ersichtlich ist, dass im letzteren Gebiete die verschiedenen Standortsclassen nicht nur in der Höhe der Zuwachsleistung, sondern auch im Wachsthumsgange der Bestände außerordentlich verschieden sind, und dass selbst in der besten Standortsclasse desselben der Zuwachs in der Jugend weniger rasch erfolgt, dagegen im höheren Bestandesalter aushaltender ist, als in dem hier behandelten Gebiete, daher auch der Zeitpunkt des größten periodischen und durchschnittlichen Zuwachses im ersteren um 2—5 Decennien später fällt, als hier.

Aus diesen Angaben über das Verhalten des Holzmassenzuwachses ist selbstverständlich noch keinerlei Schluss zu ziehen auf den Zeitpunkt der wirtschaftlichen Hiebsreife der Bestände; hiezu muss noch der zweite wichtige Factor, die Wertszunahme mit steigendem Bestandesalter, in Betracht gezogen werden, und es sollen daher in einem folgenden Artikel auch die Erhebungen über diese Wertszunahme und die daraus abgeleitete Geldertragstafel zur Mittheilung gelangen.

Die Beurtheilung des Wetters auf mehrere Tage voraus.

Bemerkungen zu der gleichnamigen Schrift von Dr. W. J. van Bebber, Abtheilungsvorstand der Deutschen Seewarte. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke, 1896.

Von dipl. for. Heinrich Ritter Lorenz v. Liburnau.

Nicht selten begegnet man in unseren forstlichen Kreisen der Ansicht, als seien wir Vertreter des grünen Fachs überhaupt von Wind und Wetter in verhältnismäßig geringem Maße abhängig; insbesondere aber könnte bei allzuraschem Urtheil die Meinung entstehen, es sei zwar für uns die Beurtheilung des Wetters auf einige Tage voraus, d. i. die sogenannte Witterungsprognose, wenn sie mit Sicherheit erfolgen könnte, aus Annehmlichkeitsgründen recht erwünscht, nicht aber sei sie von maßgebender Bedeutung für die Praxis. Und selbst die Annehmlichkeit einer guten Wettervorhersagung wird mitunter fast stolz zurückgewiesen: dem Forstmann, sagt man, darf weder Sturm, noch Regen und Schnee was anhaben; und wozu hätte er denn den Wetterfleck im Rucksack! Die Entscheidung über die Berechtigung dieses letzten Satzes mag dem subjectiven Urtheil jedes einzelnen überlassen bleiben; dagegen sei es uns gestattet, ganz kurz eine Anzahl von Fällen zu berühren, in denen eine gute Wetterprognose doch auch entschieden von großem Wert ist in Hinsicht auf manche Momente unserer vielseitigen forstlichen Praxis.

Vor allem sei darauf hingewiesen, dass die große Mehrzahl der Forstleute, d. i. fast alle Schutz- und Verwaltungsorgane, zugleich in mehr minder ausgedehntem Maße Landwirtschaft und Gartenbau betreibt, zum mindesten in Bezug auf die eigenen

Deputatgründe, oft aber auch, indem andere landwirtschaftlich zu benützende Flächen der Verwaltung des Forstbeamten zugewiesen sind, und wären es auch nur Wildheuwiesen oder Schläge, auf denen Waldfeldbau in eigener Regie betrieben wird. Da ist es nun von größter Wichtigkeit, die Anordnung der Bodenbearbeitung, der Saat und Unterbringung des Saatgutes, endlich gewisser Pflegearbeiten — wie z. B. des Behackens der Hackfrüchte, dessen Erfolg vom Wetter wesentlich abhängt — insbesondere aber des Zeitpunktes des Erntebeginnes und der Eile bei Bergung des Ernteertrages nach der Witterung zu richten, die eben bevorsteht. Und so sehr der Landwirt allen Grund hat, sich verlässliche Witterungsprognosen zu wünschen, weil oft der Erfolg seiner Wirtschaft für ein ganzes Jahr von ihnen abhängt, so wenig kann der Forstwirt dem Fortschritt auf diesem Gebiete der Meteorologie sein Interesse versagen, soweit er zugleich Landwirt ist.

Aber ganz abgesehen von den eben berührten und gewiss sehr häufigen Fällen, treten auch rein forstliche Fragen in unserer Wirtschaft an uns heran, die nur mit Hilfe einer sicheren Wettervorhersage richtig beantwortet werden können. Da ist es vor allem die Voraussicht, ob über Nacht im Frühjahre ein Spätfrost eintreten werde oder nicht; lautet die Antwort bejahend, so werden wir in aller Eile noch abends die Beete unserer Pflanzgärten, soweit sie frostempfindliche Holzarten beherbergen, durch Zudecken vor intensiver Ausstrahlung schützen und dann vor Sonnenaufgang durch Rauchfeuer der verderblichen plötzlichen Einwirkung der warmen Sonnenstrahlen entziehen, geradeso, wie es der Garten-, Obst- und Weinbauer womöglich in seinen Gärten thut. Bei den Culturarbeiten im Frühling ist es wieder in manchen Lagen die Trockenheit von Luft und Boden, die, wenn länger andauernd, das Gelingen einer Aufforstung in dieser Jahreszeit in Frage stellt und es mitunter räthlich erscheinen lassen kann, solche Flächen der Herbstcultur zuzuweisen. Ist letzteres aber aus irgend einem Grunde doch minder rathsam, so muss in den genannten trockenen Lagen die Cultur, soll sie gelingen, in einem Zeitpunkte durchgeführt werden, dem womöglich einige trübe, feuchte, regnerische, jedenfalls aber nicht eine längere Reihe heiterer, trockenheißer Tage folgen. Bis zu einem gewissen, wenngleich geringeren Grade wird auch bei forstlicher Pflegemaßregeln die für die nächsten Tage voraussichtliche Witterung von Einfluss auf deren Erfolg und daher, wenn thunlich, zu berücksichtigen sein. So dürfte es für die fehlerlose Überwallung von

Aufastungswunden erwünscht sein, dass dem Baum nach erfolgter Grünästung ein paar Tage Zeit gegeben werde, die Wunden durch Bildung von Wundgeweben, bei Nadelhölzern durch Harzabsonderung, gegen das bedenkliche Eindringen von Wasser in den Holzkörper zu schützen; oder der Aushieb unerwünschter, ausschlagfähiger Holzarten im August wird dann am vollständigsten zum Ziele führen, wenn ihm noch etliche recht dürre Sommertage folgen. Den geringsten Einfluss hat, im Gegensatz zur Landwirtschaft, die Witterungsprognose auf die forstlichen Ernte- und Bergungsarbeiten; höchstens die Gewinnung, die Art und Raschheit der Zainung und die Beschleunigung der Abfuhr von Rinden kann mit Recht auf das kommende Wetter einige Rücksicht nehmen. Dagegen ist die Wettervorhersage von weit größerem Interesse für Fragen der Holzbringung und des Holztransportes, insbesondere wo letzterer, wie häufig im Gebirge, im Frühjahr durch Trift auf nicht sehr wasserreichen Rinnsalen, aber doch durch Selbstwässer erfolgen muss; denn damit eine solche Trift sicher gut vonstatten gehe, müssen nicht nur andauernde, ausgiebige, warme, also auch die Schneeschmelze fördernde Niederschläge bevorstehen, sondern es muss auch vorhergesehen werden, dass letztere nicht etwa in Form von Schnee erfolgen oder in solchen übergehen. Auch bei Ausführung forstlicher Bauten hat eine gute Wetterprognose mitunter unleugbar großen Wert; so gibt es insbesondere bei Wasserbauten (Wildbachverbauungen) gewisse Arbeiten, die bei geringem Wasserstand in einigen Tagen in einem Zuge durchgeführt und beendet sein müssen, so zwar, dass der Eintritt eines selbst nur mäßigen Hochwassers gerade während dieser Arbeiten das ganze im Bau begriffene Object zu schädigen oder dasselbe und vielleicht auch noch andere Objecte sogar in ernste Gefahr zu bringen vermag. In solchen Fällen wird es sich dann darum handeln, die Inangriffnahme der betreffenden Arbeit auf einen Zeitpunkt zu verlegen, in welchem die Witterungsprognose mit größter Sicherheit einige Tage ohne bedenkliche Niederschläge in Aussicht stellt. Die hohe Jagd endlich, deren Erfolg so vielfach von Wind und Wetter abhängt, fände in einer guten Wettervorhersage gar oft die Gewähr des Gelingens, sei es, dass ein etwa schon tags vorher zu projectierender und vorzubereitender Trieb in verschiedener Richtung gemacht werden muss, je nachdem tags darauf bei ruhigem Wetter die localen Luftströmungen zur Geltung kommen oder aber der herrschende Witterungscharakter eine andere, entschiedene, allgemeine Windrichtung zur Geltung bringen wird; sei es, dass ich

zu erfolgreicher Birsch einmal schon abends vorher oder doch vor Tagesanbruch die Höhe gewinnen muss, um nach Sonnenaufgang bei gutem (Thal-) Wind die Bartgams von oben „anzugehen", während ein andermal wieder der Birschgang morgens nur vom Thal aus, der über den Gebirgskamm hereinfallenden, ausgesprochenen allgemeinen Luftströmung entgegen, Aussicht auf das gewünschte Resultat verspricht.

Mit diesen wenigen, als Einleitung zur Besprechung eines Büchleins über die Witterungsprognose fast schon zu ausführlichen, aber bei weitem noch nicht alle in Betracht kommenden Fälle erschöpfenden Beispielen mag wohl zur Genüge dargethan sein, dass der Forstwirt als solcher, aber auch in seiner Eigenschaft als Landwirt, Gartenbauer, Bauleiter und Jäger den Wert der Beurtheilung des Wetters auf mehrere Tage voraus in hohem Grade würdigen muss, und dass die eingangs dieser Bemerkungen mit vollem Titel angeführte Schrift Dr. van Bebbers gewiss auch die Beachtung der forstlichen Kreise verdient. Und wir möchten diese Schrift von nur 52 Octavdruckseiten gerade unseren Fachgenossen recht warm zum Studium empfehlen, weil sie auf beschränktem Raum in außerordentlich leichtfasslicher Darstellung den gegenwärtigen Stand unserer Erkenntnis bezüglich der Witterungsprognose vollständig wiedergibt, und weil daher die Lectüre dieses Büchleins uns selbst bei mäßiger Vorbildung im Gebiete der Meteorologie instand setzt, dem weiteren Verlauf dieser erfolgreich fortschreitenden Disciplin zu folgen, welche erst in neuerer Zeit mit wissenschaftlicher Begründung an Stelle alten Aberglaubens und astrologischer Bestrebungen getreten ist und doch heute schon unbestreitbare Erfolge zu verzeichnen hat.

Ausgehend von den durch die meteorologischen Institute täglich herausgegebenen Wetterkarten, welche die jeweilig in Europa und dessen Umgebung vorhandenen Gebiete niedrigen Luftdruckes (Depressionen, Cyklonen, Minima) und hohen Luftdruckes (Pressionen, Anticyklonen, Maxima), sowie die gesammte Vertheilung des Luftdruckes zwischen diesen Gebieten durch Linien des gleichen reducierten Barometerstandes (Isobaren) darstellen, erläutert Dr. van Bebber das barische (Buys-Ballot'sche) Windgesetz, welches die Grundlage der neueren Witterungskunde bildete. Er behandelt sodann die statistisch eruierten Zugstraßen der das Wetter am intensivsten beeinflussenden barometrischen Minima, getrennt nach der kalten und warmen Jahreszeit, stellt selbe graphisch dar und beschreibt die im

Bereich der Minima wie der Maxima und ihrer Umgebung regelmäßig auftretenden meteorologischen Erscheinungen nach Art und Intensität (Bewölkung, Temperatur, Wind, Niederschläge, Rückwirkungen auf die Gesundheit). Anderseits wird der Einflüsse der Strahlung und des Lufttransportes die gebürende Erwähnung gethan und der Umstände gedacht, welche, wie die Ausbuchtungen der Isobaren, Theildepressionen u. dgl., oft plötzlich und unvorhergesehen den Gang der Witterungserscheinungen nach unerwarteten Richtungen drängen und so die gewiss unerfreuliche Thatsache motivieren, dass die Handhabung der Wettervorhersage mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden ist, und dass das Maß der Treffsicherheit heute noch nicht den Grad erreicht hat, welcher bei der großen Bedeutung der Witterungsprognose für das praktische Leben wohl wünschenswert wäre.

Um nun das Publicum in die Kunst der Wettervorhersage auf Grund der erwähnten Wetterkarten einzuführen, soweit dies derzeit möglich ist, unterscheidet Dr. van Bebber fünf Hauptwetterlagen oder Wettertypen, für welche Eintheilung die Lage des Maximums von grundlegender Bedeutung ist. Diese Lagen der Maxima bestimmen in Wechselwirkung mit den Depressionen Wind und Wetter in Europa. Daher hat der Verfasser in das hier besprochene Büchlein für jede der fünf Wettertypen eine Wetterkarte aufgenommen, an Hand deren er insbesondere für verschiedene Lagen der Minima das daraus für Deutschland vorherzusehende Wetter prognosticiert, natürlich nach Jahreszeiten gesondert, schon deshalb, weil die Zugstraßen der Minima in der kalten Jahreszeit andere sind, als in der warmen; dabei läßt er stets genügend durchblicken, bei welcher Constellation der Luftdruckverhältnisse einerseits die Prognose heute schon für kürzere oder längere Zeit als eine ganz sichere angesehen werden kann, unter welchen Verhältnissen anderseits mitunter unvorhersagbare Einflüsse zur Geltung gelangen und so die Vorhersage vorläufig zu einer minder sicheren machen können, bis unsere Erkenntnis über die Ursachen dieser Abweichungen von dem Normalen einmal weiter gediehen sein wird. Gewiss von Interesse ist es, dass Dr. van Bebber im Verlaufe seiner Darstellungen gelegentlich jene Wetterlagen und deren Weiterbildung speciell hervorhebt, als deren Folge besonders unheilvolle Verwüstungen, orkanartige Winde, Wolkenbrüche, Hagelschläge, Schneeverwehungen u. dgl. einzutreten pflegen. Dass auch der Entstehungsursachen der Fröste, insbesondere der Spätfröste, und der Vorhersage derselben wieder-

holt gedacht ist und am Schlusse der Schrift zwei einfache Methoden angegeben werden, auch ohne eine Wetterkarte für die kommende Nacht die Wahrscheinlichkeit des Eintrittes von Frost zu erkennen, verdient hier besonders hervorgehoben zu werden.

Herrn Dr. van Bebber ist es also, wie er selbst es wünscht, gewiss gelungen, durch das besprochene kurzgefasste und fesselnd geschriebene Büchlein ein größeres Publicum für die praktische Witterungskunde zu interessieren und die Überzeugung zu verbreiten, dass die Wettervorhersage sich nicht allein auf realem, wissenschaftlichen Boden bewegt, sondern dass dieselbe auch entwickelungsfähig ist, so dass wir uns zwar langsam, aber stetig dem ersehnten Ziele, nämlich einer sicheren Vorherbestimmung des Wetters, nähern; des vollen Interesses der forstlichen Kreise in immer zunehmendem Maße kann er wohl sicher sein.

Als ein erstes Zeichen dessen, dass Dr. van Bebbers Anregungen bei uns die gebürende Beachtung finden, möchten wir zum Schlusse noch zwei Wünsche dringend aussprechen: der eine derselben geht dahin, dass die von den meteorologischen Instituten täglich herausgegebenen Wetterkarten auch in Österreich wenigstens in einigen Tagesblättern möglichst rechtzeitig allen sich für die Wetterprognose Interessierenden leicht zugänglich gemacht würden, wie dies unseres Wissens in England und Deutschland schon der Fall ist. Und der andere Wunsch lautet, es möge recht bald auch für Österreich von fachkundiger Seite ein handlicher Schlüssel geliefert werden, mit Hilfe dessen wir an Hand der Wetterkarten unser Interesse für die Witterungsprognose in unserer Heimat ebenso bethätigen könnten, wie dies Herr Dr. van Bebber durch seine Schrift für Deutschland ermöglicht hat.

Neue Dendrometer.

Von Professor A. v. Guttenberg.

Die Aufgabe, ein Instrument zu construieren, welches neben der Messung von Stammhöhen auch die Messung der Durchmesser stehender Bäume in beliebiger Höhe in einfacher und dabei hinlänglich genauer Weise gestattet, hat unsere forstlichen Taxatoren und die Vertreter der Holzmesskunde seit jeher, fast so lange die letztere Disciplin überhaupt als solche besteht, beschäftigt. Der Winkler'sche Dendrometer in seiner älteren und in der von Professor Groß-

bauer verbesserten Form, sowie der Dendrometer von Sanlaville sind wohl als die ersten Versuche auf diesem Gebiete anzusehen. Während nun die Aufgabe der Baumhöhenmessung durch zahlreiche, auf verschiedenen Theorien beruhende Höhenmesser in nach beiden Richtungen — nach jener der Einfachheit der Construction und der Messung, beziehungsweise Berechnung, und nach jener der zu fordernden größeren oder geringeren Genauigkeit — vollkommen befriedigender Weise gelöst ist, bietet die hinlänglich genaue Messung oberer Stammdurchmesser im Stehenden wegen deren verhältnismäßig geringer Dimension und der dementsprechend mit höchstens 1 cm zu gestattenden Fehlergrenze erheblich größere Schwierigkeiten, und dürfte diese Aufgabe mit ganz einfachen und billigen Instrumenten, wie wir solche für die Baumhöhenmessung besitzen, überhaupt nicht zu lösen sein.

Die vorgenannten älteren Dendrometer entsprechen zwar ob der Einfachheit ihres Grundprincipes (der Bildung ähnlicher Dreiecke) und ihrer Construction dieser letzteren Bedingung, aber sie bleiben in der Präcision der Messung weit hinter der oben gestellten Forderung zurück, schon weil ihre verhältnismäßig groben Visiermittel ein genügend scharfes Einstellen auf den Durchmesser nicht gestatten.

Professor Karl Breymann in Mariabrunn war der erste, der mit seinem forstlichen Universalinstrumente die vorliegende Aufgabe in präciser Weise gelöst hat, indem er das Princip, die Tangenten kleiner Winkel durch seitliche Mikrometerbewegung des Fernrohres, beziehungsweise durch das mit großer Genauigkeit ablesbare Maß dieser Bewegung zu messen, auf die Messung oberer Durchmesser anwendete, wobei durch die Anwendung eines Fernrohres an und für sich eine scharfe Einstellung ermöglicht und damit eine Hauptfehlerquelle der früheren Art der Messung vermieden wurde.

Breymanns Universalinstrument hat trotz seiner erprobten guten Resultate in der Praxis wenig Eingang gefunden, wohl des höheren Preises und der immerhin nicht geringen Umständlichkeit der Messung und Berechnung wegen. Eine Fehlerquelle bei dessen Anwendung, welche Beachtung verdient, die aber auch anderen Instrumenten, bei denen die Einstellung auf beide Enden des Stammdurchmessers nicht gleichzeitig, sondern durch zwei getrennte Visuren erfolgt, zukommt, liegt darin, dass bei bewegter Luft auch die Stämme in ihrem oberen Theile meist in seitlicher, wenn auch kaum

merkbarer Bewegung sind, wodurch, wenn eine solche Bewegung zwischen den beiden Einstellungen erfolgt, ein bedeutender Messungsfehler sich ergeben kann. Es wäre also in solchen Fällen vorsichtshalber nach der zweiten Ablesung stets die erste Einstellung zu wiederholen, um sich von der unveränderten Stellung des Stammdurchmessers zu überzeugen.

In neuerer Zeit sind nun verschiedene andere Constructionen von Dendrometern versucht und ausgeführt worden, über welche wir hier kurz Mittheilung machen wollen.

Im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", August-Septemberheft 1895, sind zwei neue Dendrometer-Constructionen mitgetheilt, deren eine vom Oberforstrath Friedrich, Director der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, die zweite vom Mechaniker Starke herrührt.

Der Friedrich'sche Dendrometer beruht auf seitlicher Parallelverschiebung des Fernrohres längs eines Metallcylinders, wodurch das Maß des zu messenden Durchmessers direct auf diesen Cylinder übertragen wird und an der auf diesem angebrachten Theilung abgelesen werden kann. Selbstverständlich ist für die richtige Übertragung eine genau parallele Lage der beiden Visierlinien des Fernrohres an die beiden Enden des Stammdurchmessers und somit eine sehr genaue Adjustierung des Metallcylinders, auf welchem die Verschiebung erfolgt, erforderlich. Das Fernrohr ist um die Achse des Cylinders kippbar, um die Durchmesser in beliebiger Höhe messen zu können. An dem einen Ende dieses Cylinders ist ein Maßstab senkrecht auf dessen Achse und somit parallel mit dem Fernrohre befestigt, welcher demnach stets denselben Winkel mit dem Horizont, wie dieses selbst, einschließt und zur Höhenmessung, beziehungsweise zur Einstellung des Fernrohres auf bestimmte Stammhöhen dient. Der Höhenmessapparat besteht außerdem, ähnlich dem Hoßfeld'schen Höhenmesser, aus einem horizontalen und einem verticalen Maßstabe, von welchem ersterer auf ein verjüngtes Maß der gemessenen Horizontalentfernung des Instrumentes von der Stammachse eingestellt werden kann, bei welcher Einstellung dann die Kante des am Cylinder befestigten Maßstabes an der verticalen Theilung direc das Maß der Höhe angibt.

Mit diesem Instrumente können somit in einfachster Weis sowohl die Baumhöhen, als Durchmesser in beliebiger Stammhöh gemessen und auch bestimmte Höhen am Stamme aufgesucht, d. h. das Fernrohr auf diese zur Messung des Durchmessers eingestellt

werden; dasselbe wird sich zur Anwendung an forstlichen Lehr- und Versuchsanstalten gewiss empfehlen; für die gewöhnliche Praxis jedoch dürfte es, der erforderlichen präcisen Ausführung wegen, wohl zu kostspielig sein.*)

Starke benützt für die Messung der Baumdurchmesser ein Mikrometer-Fernrohr, in dessen Bildebene zwei einander horizontal gegenüberliegende Spitzen sichtbar sind, von welchen die eine fix, die andere mittelst einer Mikrometerschraube verstellbar ist. Diese letztere Spitze wird durch Drehung der Schraube so lange verstellt, bis der zu messende Durchmesser genau zwischen die beiden Spitzen eingefasst ist. Die Zahl der Umdrehungen wird dabei, wie gewöhnlich, an einer Scala und der Trommel des Mikrometers abgelesen und gibt unter Berücksichtigung der Entfernung des Baumes vom Instrumente und der bekannten Constanten des letzteren ein Maß zur Berechnung des Durchmessers nach der einfachen Formel

$$d = n\ k\ (E - c),$$

worin n die Zahl der Umdrehungen, E die Entfernung des Baumes vom Instrumente, k und c Constante des Instrumentes bedeuten.

Der Höhenmessapparat dieses Instrumentes ist nach demselben Principe und in ähnlicher Weise construiert, wie bei dem vorbeschriebenen.

Eine dritte, von den beiden vorigen wesentlich verschiedene Lösung der gedachten Aufgabe ist durch ein nach meinen Angaben vom Mechaniker Schneider in Wien verfertigtes Instrument ge-

*) Bezüglich seiner Grundidee, der Übertragung des zu messenden Durchmessers auf einen Maßstab durch zwei den Stamm tangierende Parallelvisuren, hat das eben beschriebene Instrument einen Vorläufer in der vom Forstmeister Rotter in Böhmen construierten und seinerzeit bei einer Landesausstellung in Prag vorgeführten Stammcubierungskluppe, einer auf leichtem Stativ kippbar angebrachten und mit einer Vorrichtung zum Höhenmessen versehenen Kluppe aus Holz, deren beide Arme mit einfachen Visiervorrichtungen versehen sind, um damit auf den zu messenden Durchmesser beiderseits tangierende Visuren zu richten und dessen Größe am Maßstabe abzulesen. Nach der Absicht des Erfinders dieser Kluppe sollte der Durchmesser stets in der halben Höhe des Stammes gemessen und der diesem Durchmesser und der ganzen Länge des Stammes entsprechende Cubikinhalt gleich an dem dafür eingerichteten Maßstab der Kluppe abgelesen werden. Selbstverständlich hätte aber diese Kluppe auch sonst für dendrometrische Aufgaben benützt werden können, wenn nicht der Umstand, dass strenge Parallelverschiebung bei einer hölzernen Kluppe mit einfachen Visiermitteln nicht erreichbar ist, eine an sich geringe Abweichung hievon aber bei der großen Entfernung des Instrumentes vom Stamme einen bedeutenden Fehler verursacht, die Erreichung der erforderlichen Genauigkeit bei demselben von vornherein als ausgeschlossen erscheinen ließe.

geben. Auch hier ist sowohl die theoretische Grundlage, als auch die Anwendung des Verfahrens eine sehr einfache, und es kann die betreffende Einrichtung an jedem Bousſolen-Instrumente oder kleinerem Theodolit, wie sie für die einfacheren geodätischen Aufgaben der forstlichen Praxis meist in Anwendung stehen, angebracht werden.

Denken wir uns in der Bildebene des Fernrohres eines solchen Instrumentes einen auf Glas eingeritzten mikroskopischen Maßstab angebracht, dessen Theilung so ausgeführt ist, dass bei einer Distanz der Instrumentenachse von dem zu messenden Objecte von 20 m der Abstand zweier Theilstriche je 1 cm (oder bei 10 m Distanz je $^1/_2$ cm) entspricht, so kann mittelst dieses Maßes bei den genannten Entfernungen der betreffende Durchmesser, wie mit einem gewöhnlichen Maßstabe, durch Abzählung der demselben entsprechenden Theilstriche in ganzen oder halben Centimetern (durch Schätzung selbst auf $^1/_4$ bis $^1/_{10}$ cm) abgelesen, bei irgend einer anderen Entfernung E aber durch Multiplication dieser Ablesung mit $\frac{E}{20}$ leicht berechnet werden.

Da nun die zu messenden Durchmesser nur ausnahmsweise in der Horizontalvisur des Fernrohres liegen, daher bei Messung höher gelegener Stammdurchmesser fast immer mit einem Elevationswinkel gemessen werden und in diesem Falle bei einer horizontalen Entfernung des Instrumentes vom Baume von 20 m diese oberen Durchmesser mit dem auf 20 m Distanz getheilten Maßstabe in demselben Verhältnisse zu klein erhalten werden, als das Verhältnis der horizontalen zur schiefen Entfernung beträgt, so müssen die an der Glastheilung des mikroskopischen Maßstabes abgelesenen Größen der betreffenden Durchmesser nach diesem Verhältnisse corrigiert, d. h. erhöht werden.

Da nun, wenn E die horizontale, E_s die schiefe Entfernung und α der Neigungswinkel der betreffenden Visur ist, die Beziehung besteht:

$$E = E_s \cos \alpha$$

$$E_s = \frac{E}{\cos \alpha} = E \sec \alpha,$$

so ist die Correctur nach dem Werte der Secante des Neigungswinkels α oder, da die Secantenwerte für $r = 100$ angegeben werden, einfach nach dem betreffenden Procentsatze vorzunehmen.

Zu diesem Zwecke ist an dem Höhenkreis des Instrumentes außer der gewöhnlichen Winkeltheilung nach Graden ꝛc. auch eine Secantentheilung und für die Zwecke der Höhenmessung auch noch eine Tangententheilung, beide für $r = 100$, angebracht.

Bei Verwendung gewöhnlicher Winkelinstrumente mit nur einem halben Höhenkreis für diesen Zweck können diese drei Theilungen, ähnlich wie beim Pressler'schen Messknecht, nebeneinander, mit einem gemeinsamen Indexstrich für die Ablesung, angebracht werden; an dem von mir speciell nur für die Aufgaben eines Dendrometers entworfenen Instrumente ist ein voller Höhenkreis angebracht, und ist jeder dieser Theilungen ein Drittheil desselben, also je 60° als Elevations- und Depressionswinkel, und zwar so zugewiesen, dass die Secantentheilung den unteren, die Winkeltheilung den oberen Theil des Kreises einnimmt, die Tangentenwerte für Höhen- und Tiefenwinkel aber rechts und links (mit + und — bezeichnet) — und zwar jede dieser 4 Theilungen mit einem besonderen Indexstrich — abzulesen sind.

Für die Höhenmessung ist demnach bei diesem Instrumente das Princip der trigonometrischen Messung mit directer Ablesung der Tangentenwerte an der Theilung des Höhenkreises angenommen worden. Es gibt dies zwar nicht, wie bei den beiden vorbeschriebenen Instrumenten, die Höhen direct an, doch ist zu deren Bestimmung aus dem abgelesenen Tangentenwerte, da die Horizontaldistanz meist mit 10, 20 oder 25 m gewählt werden kann, nur eine einfache Kopfrechnung erforderlich.

Für den Höhenkreis, beziehungsweise für die Verticalbewegung des Fernrohres, ist selbstverständlich neben der groben Bewegung auch eine Feinbewegung mittelst einer entsprechenden Klemme und Schraube ermöglicht; für die Horizontalstellung ist das Instrument mit zwei zu einander im rechten Winkel stehenden Libellen versehen.

Die mikroskopische Theilung für die Durchmessermessung reicht bei meinem Instrumente bis 50 cm (bei 20 m Horizontaldistanz), also für alle gewöhnlich vorkommenden Fälle jedenfalls weit genug; dabei ist, wie bereits erwähnt, eine Schätzung auf $^1/_2$ oder selbst $^1/_4$ cm noch leicht möglich. Die Ablesung der Theilung ist, da eine Bezifferung nicht wohl angebracht werden kann, durch längere Striche für jeden 5. und 10. Theilstrich erleichtert.

Mit diesem Instrumente können alle Aufgaben, die überhaupt an einen vollständigen Dendrometer zu stellen sind, nämlich die Messung von Höhen und Stammdurchmessern am stehenden Stamme, dann das Aufsuchen einer bestimmten Höhe oder auch eines bestimmten Durchmessers am Stamme, in einfacher Weise und mit einer für die Forderungen der Baummessung überhaupt vollkommen ausreichenden Genauigkeit gelöst werden.

a) Für die Höhenmessung ist stets die Ober- und Unterhöhe von der Horizontalvisur des Fernrohres aus zu unterscheiden.

Soll die Scheitelhöhe oder die Höhe eines beliebigen Punktes am Stamme gemessen werden, so sind nach messgerechter Aufstellung des Instrumentes in einer annähernd der zu messenden Oberhöhe entsprechenden Entfernung (meistens 20 oder 25 m) die Visuren auf den Scheitelpunkt oder den sonst bestimmten Messpunkt nach oben und auf die Abhiebshöhe nach unten zu richten, die betreffenden Tangentenwerte abzulesen, und es ergeben diese, mit $\frac{E}{100}$ multipliciert (beziehungsweise durch 5 oder 4 dividiert), die Ober- und Unterhöhe und deren Summe die zu bestimmende Totalhöhe.

b) Soll eine bestimmte Höhe (z. B. die halbe Höhe des Stammes behufs Messung des Durchmessers daselbst) am Stamme aufgesucht werden, so ist von dieser zuerst die Unterhöhe abzuziehen, um die mit dem Instrumente zu fixierende Oberhöhe zu erhalten. Deren Größe, mit $\frac{100}{E}$ (bei einer Horizontaldistanz von 20 oder 25 m mit 5 oder 4) multipliciert, gibt den Tangentenwert, auf welchen der Indexstrich an der Tangententheilung rechts einzustellen ist, um durch die Visur des Fernrohres genau die gesuchte Höhe zu erhalten.

c) Um den Durchmesser des Stammes bei einer bestimmten Höhe zu messen, ist zunächst diese Höhe in der unter b angegebenen Weise aufzusuchen, nnd ist nach Einstellung auf den entsprechenden Tangentenwert auch der zugehörige Wert der Secante unten abzulesen; dann ist das Fernrohr mit der horizontalen Feinbewegung so einzustellen, dass der Stamm links von dem ersten Theilstrich des mikroskopischen Maßstabes (oder bei kleinerem Durchmesser von irgend einem Zehner-Theilstrich) tangiert wird, und sind die Theile bis zum anderen Ende des Durchmessers abzuzählen. (Bei geringer Beleuchtung ist es sicherer, die außerhalb des Durchmessers liegenden Theile abzuzählen und diese von der Gesammtzahl abzuziehen.) Diese Anzahl der abgezählten Maßtheile um so viel Procente, als der abgelesene Secantenwert über 100 beträgt, erhöht, gibt die richtige Größe des Durchmessers an der betreffenden Stelle.

Für die Durchmessermessung wird man die Distanz am besten mit 20 oder auch 10 m wählen; im letzteren Falle ist die Zahl der dem Durchmesser entsprechenden Maßstabtheile durch 2 zu

dividieren. Muſs eine andere Entfernung (E) gewählt werden, ſo iſt das obige Ergebnis mit $\frac{E}{20}$ zu multiplicieren.

d) Es kann auch die Aufgabe geſtellt ſein, am Stamme jene Stelle aufzuſuchen, an welcher er noch einen beſtimmten Durchmeſſer beſitzt, um dann die Höhe des Stammes bis dahin zu meſſen.

In dieſem Falle wird man zunächſt jene Stelle ſchätzungsweiſe beſtimmen, das Fernrohr auf dieſelbe einſtellen und den Secantenwert für den betreffenden Elevationswinkel ableſen. Um ſo viel Procente, als der Secantenwert über 100 zählt, iſt nun die gegebene Durchmeſſergröße zu verkleinern, um damit die Anzahl der Theilſtriche des Mikrometermaßſtabes zu erhalten, welcher der Durchmeſſer an jener Stelle entſprechen ſoll. Durch Aufwärts- oder Abwärtsbewegen des Fernrohres wird nun die dieſer Zahl von Theilen entſprechende Stelle des Stammes aufgeſucht, dann nochmals der Secantenwert für die letztere Stellung abgeleſen, und muſs, wenn dieſe von der früher nur ſchätzungsweiſe beſtimmten erheblich differiert, die Reduction des Durchmeſſers nach dem zweiten Secantenwerte noch einmal vorgenommen und die betreffende richtige Stelle neuerdings aufgeſucht werden.

Auf dieſe Weiſe kann z. B. der Richtpunkt und die Richthöhe ſtehender Stämme zum Zwecke der Stammcubierung nach der Preſsler'ſchen Richthöhenmethode entſchieden genauer beſtimmt werden, als mit dem Preſsler'ſchen Richtrohr.

Eine vierte Dendrometer-Conſtruction wurde mir endlich von dem früheren Aſſiſtenten meiner Lehrkanzel an der Hochſchule für Bodencultur, nunmehrigen k. k. Forſtaſſiſtenten, Walther Raſchke, zur Begutachtung vorgelegt, und habe ich dieſelbe auch zur Erprobung an einem Schablaſs'ſchen Bouſſolen-Inſtrumente anbringen laſſen. Bezüglich der Theorie und Anwendung dieſer Meſsvorrichtung laſſe ich dem genannten Herrn Forſtaſſiſtenten hier ſelbſt das Wort:

Verſuch zur Conſtruction eines Inſtrumentes für Durchmeſſermeſſungen am Stehenden.

Um auch dem Praktiker die Meſſung von Durchmeſſern in jeder Höhe an ſtehendem Holze leicht zugänglich zu machen, habe ich verſucht, ein Inſtrument zu conſtruieren, das bei verhältnismäßig einfacher Form die präciſe Ausführung dieſer Aufgabe ermöglicht. Das Verfahren beruht zum Theile auf dem von Breymann ange-

gebenen des Herabkippens der beiden Durchmesserenden auf einen am Stammfuß quergelegten Maßstab (siehe Loreys Handbuch, Holzmesskunde von Professor A. v. Guttenberg, S. 134), wodurch ein Mikrometermaßstab am Instrument selbst ganz entfällt.

Als Instrument kann jede Waldbouſſole (oder ein sonstiges Fernrohrinstrument), die jetzt wohl schon jeder Forstverwaltung zur Verfügung steht, dienen; dieselbe wird in der Weise adaptiert, dass möglichst nahe der Ebene des Fadenkreuzes zwei von außen durch kleine Triebschrauben verschiebbare Spitzen angebracht werden. Näheres ist aus der beigegebenen Skizze zu entnehmen. (Fig. 1.)

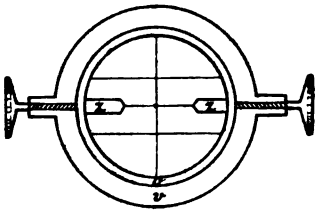


Fig. 1.

Da die Ocularröhre in der Regel zu schwach ist, um in derselben Schraubengewinde einschneiden zu können, so muss für dieselben ein eigener Verstärkungsring außen angebracht werden.

Die Messung erfolgt nun in der Weise, dass der zu ermittelnde Durchmesser zwischen die beiden Spitzen gefasst wird, wobei zur Vermeidung von Excentricitätsfehlern wohl genügt, wenn man den Verticalfaden des Fadenkreuzes dem Augenmaße nach auf die Stammmitte einstellt. Die so erhaltene Länge wird nun auf einen am Stammfuß theoretisch senkrecht unter dem anvisierten Durchmesser (bei stärkeren Stämmen seitwärts von der Stammitte) horizontal gehaltenen Maßstab (Distanzlatte) herabgekippt, auf welchem dieselbe leicht bis auf Centimeter genau abgelesen und auf Millimeter geschätzt, bei entsprechender Theilung übrigens auch noch abgelesen werden kann. Natürlich wird hiebei der Durchmesser nur in dem Falle sofort richtig erhalten, wenn der Maßstab sich zufällig ebensoweit unter der Horizontalen befindet, als der anvisierte

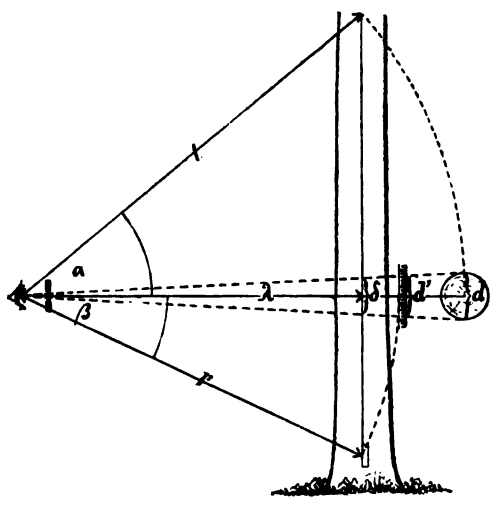


Fig. 2.

Durchmesser über derselben; wogegen, sobald Ober- und Unterwinkel einander nicht gleich sind, der zwischen den beiden Spitzen abgelesene Durchmesser umso kleiner erhalten wird, je näher der Maßstab im Verhältnis zum anvisierten Durchmesser dem Auge steht, d. h. je größer die Differenz zwischen Ober- und Unterwinkel ist. In der nebenstehenden Skizze Fig. 2 sind die in die Horizontale gelegten Längen l, l' und λ um 90° gedreht zu denken, so dass d, d' und δ nunmehr in der Bildfläche liegen, und folgt hieraus, wenn d den wirklichen Durchmesser, δ die auf dem Maßstab erhaltene Ablesung bezeichnet, wobei vorläufig vorausgesetzt wird, dass der Durchmesser vom Oberwinkel α in die Horizontale herabgekippt worden sei:

$$d : \delta = l : \lambda,\ d = \frac{\delta . l}{\lambda}$$

ferner $$\frac{l}{\lambda} = \frac{1}{\cos\alpha},\ \text{daher}\ d = \frac{\delta}{\cos\alpha}$$

Dies gilt für die Ablesung in der Horizontalen, in welchem Falle δ (oder allgemein: die Ablesung) ein Minimum wird. Erfolgt dieselbe nun in einem anderen Unterwinkel β (gleichgiltig ob positiv oder negativ), so tritt das Gegentheil ein, δ wird verhältnismäßig zu groß erhalten, und es folgt die Formel $d = \delta \frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$, worin unter allen Umständen α der Einstell- und β der Ablesewinkel ist.

Diese einfache Formel hätte den Vortheil, dass man bei Anwendung derselben von der Entfernung vom zu messenden Stamm (dem λ unserer Figur) ganz unabhängig wird, ist aber nur giltig für Diopter, deren Verwendung zu gedachtem Zwecke wohl meist ausgeschlossen ist. Für Fernrohrinstrumente ändert sie sich in folgender Weise:

Nachdem während einer Messung (Einstellung und Ablesung) die beiden Spitzen unverrückt bleiben, sie ja auch z. B. ganz fixiert und dann ebenso gut wie das Fadenkreuz zum optischen Distanzmessen dienen könnten, so ergibt sich bei Anwendung der Reichenbach'schen Distanzformel $D = Cl + c$ unter Einsetzung unserer früher angewendeten Buchstaben für die drei uns interessierenden Längen im Oberwinkel, Unterwinkel und der Horizontalen folgende Relation (die Bedeutung der Buchstaben für D unser l, l' und λ, für l unser d, d' und δ siehe aus der Zeichnung in Fig. 2):

$$\lambda = C\delta + c$$
$$l = Cd + c$$
$$l' = Cd + c$$

Hieraus berechnet sich:

$$C = \frac{\lambda - c}{\delta} = \frac{l - c}{d} = \frac{l' - c}{d'}$$

Die Werte für $l = \frac{\lambda}{\cos\alpha}$ und $l' = \frac{\lambda}{\cos\beta}$ eingesetzt, erhält man $\frac{\frac{\lambda}{\cos\alpha} - c}{d} = \frac{\frac{\lambda}{\cos\beta} - c}{d'}$, und daraus ergibt sich der Wert des wirklichen Durchmessers d aus der Ablesung d'

$$d = \frac{d'\left(\frac{\lambda}{\cos\alpha} - c\right)}{\frac{\lambda}{\cos\beta} - c} = d'\,\frac{\cos\beta\,(\lambda - c\cos\alpha)}{\cos\alpha\,(\lambda - c\cos\beta)}$$

Hiernach ist man nun von der Horizontaldistanz λ nicht mehr unabhängig, ein Umstand, der weniger ins Gewicht fällt, da sich wohl kaum Aufgaben für Durchmessermessung ohne gleichzeitige Höhenbestimmung finden, wobei eine Basismessung ohnehin nicht zu umgehen ist. Unangenehmer ist der Umstand, dass diese immerhin complicierte Formel sich für eine mathematisch genaue Durchmesserbestimmung wohl kaum weiter günstig vereinfachen lässt. Es würde sich also darum handeln, inwieweit sich — wenigstens in der roheren Praxis — doch die einfache Diopterformel anwenden ließe. Hiebei resultiert folgender Fehler:

$$d = d'\,\frac{\cos\beta\,(\lambda - c\cos\alpha)}{\cos\alpha\,(\lambda - c\cos\beta)}$$

$$D = d'\,\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$$

$$f = d - D = d'\,\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}\left(\frac{\lambda - c\cos\alpha}{\lambda - c\cos\beta} - 1\right)$$

Durch Transformierung erhält man endlich

$$f = d'\,c\,\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}\left(\frac{\cos\beta - \cos\alpha}{\lambda - c\cos\beta}\right)$$

Hieraus erhellt: 1. Der Fehler wächst proportional mit der Größe des zu messenden Durchmessers und mit der Größe c („kleine Constante").

2. Der Fehler wird umso kleiner, je größer λ, je weiter also das Instrument vom Stamme aufgestellt wird.

3. Je näher α und β einander kommen, desto kleiner wird d Ausdruck in der Klammer, für $\alpha = \beta$ wird er, und damit der ga Fehler, gleich Null.

Es würde sich nun darum handeln, ob durch Berechnung vo Correcturtabellen für diese drei in Betracht kommenden Factore nämlich für Differenzenreihen von $\alpha - \beta$, für Reihen von λ u Reihen von d' (c dürfte wohl wenigstens für ein Instrument c

constant angenommen werden können) es ermöglicht würde, mit der einfacheren Formel $d = d' \frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$ zu arbeiten und das Resultat entsprechend zu corrigieren, oder aus diesen Tabellen die Grenzen zu bestimmen, innerhalb welcher der Fehler ein gewisses zulässiges Maximum von etwa 0·5 cm nicht überschreitet; eine etwas umfangreiche Arbeit, die mir bis nun noch nicht möglich war durchzuführen.

Bezüglich der Adaptierung von Waldbouſſolen zu solchen Arbeiten sei bemerkt, dass eine solche (Schablassinstrument) für die Lehrkanzel der forstlichen Betriebslehre an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien von der Firma Starke und Kammerer um den Preis von 15 fl. mit der entsprechenden Vorrichtung versehen wurde. Bei der Construction als selbständiges Instrument wird es sich vielleicht empfehlen, den Höhenkreis mit Grad-, Tangenten- und Cosinus- (oder Secanten-) Theilung zu versehen, um eventuell auch ohne Tafeln eine sofortige Berechnung vornehmen zu können.

Endlich führe ich noch das Resultat einiger, mit diesem Instrumente vorgenommener Controlmessungen an bekannten Durchmessern an. Dieselben wurden von mir ausgeführt an Stammscheiben, welche sowohl in verschiedenen Höhen (1. und 2. Stockwerk, also circa 5 und 10 m Höhe), als auch von verschiedenen Distanzen aus (15 und 20 m) anvisiert wurden. In der nachstehenden Tabelle ist das durch die Formelberechnung erhaltene Resultat dem an der Scheibe abgenommenen Durchmesser gegenübergestellt.

Distanz l in m	Ablesung in cm	Oberwinkel α	Unterwinkel β	Berechneter Durchmesser in cm	Gemessener Durchmesser in cm
15	20·25	27° 50′	0° 20′	22·97	23·15
20	21·45	21° 55′	0° 40′	23·15	23·15
20	23·00	10° 30′	0° 40′	23·40	23·15
15	22·60	13° 20′	0° 20′	23·24	23·15
15	18·65	27° 50′	0° 20′	21·06	21·10
20	19·50	21° 55′	0° 40′	21·05	21·10
20	20·75	10° 30′	0° 40′	21·11	21·10
15	20·50	13° 20′	0° 20′	21·08	21·10
15	17·20	27° 50′	0° 20′	19·51	19·60
20	18·25	21° 55′	0° 40′	19·70	19·60
20	19·40	10° 30′	0° 40′	19·73	19·60
15	19·20	13° 20′	0° 20′	19·75	19·60
20	9·00	10° 30′	0° 40′	9·15	9·10
15	8·90	13° 20′	0° 20′	9·15	9·10

Walther Raschke, Forstassistent

Bemerkt sei noch, dass von den hier angeführten vier verschiedenen Dendrometer-Constructionen die beiden von Oberforstrath Friedrich und von mir herrührenden bereits bei der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung in Wien 1890 zur Ansicht gebracht waren und beide mit dem Ehrendiplom dieser Ausstellung ausgezeichnet worden sind.

Schließlich sei es noch gestattet, über den Wert solcher Dendrometer für die forstliche Praxis einige Worte beizufügen.

Dass es für eine Reihe wissenschaftlicher Erhebungen auf dem Gebiete der Holzmesskunde und Zuwachslehre, insbesondere aber für die Aufgaben des forstlichen Versuchswesens sehr erwünscht sei, Instrumente zu besitzen, welche die hier in Frage kommenden Messungen präcise auszuführen gestatten, unterliegt keinem Zweifel; aber auch die forstliche Praxis wird sicher von einem solchen Instrumente ausgedehntere Anwendung machen, sobald einmal die Bedingungen: möglichste Einfachheit der Messung und Rechnung, geringer Preis der Herstellung bei Sicherung hinlänglicher Genauigkeit, erfüllt sein werden.

Die Praxis der Bestandesaufnahme drängt heute mehr und mehr dahin, die Fällung zahlreicher Modellstämme durch Messungen im Stehenden zu ersetzen, und insbesondere dürfte die Ableitung der Formzahlen aus dem Verhältnisse des Durchmessers in der Stammitte zur Grundstärke bei 1·3 m in dieser Richtung die Zukunft für sich haben; zu diesem Zwecke muss aber der Taxator hinkünftig geradeso mit einem Instrumente, welches ihm gestattet, den Durchmesser in halber Stammhöhe rasch und sicher zu messen, ausgestattet sein, wie er bisher die Kluppe, den Höhenmesser und das Messband zu seinem unentbehrlichen Rüstzeug rechnet.

Auch bei der Abgabe und Verwertung der Hölzer kann ein solches Instrument oft sehr von Nutzen sein, besonders wenn die Abgabe wertvollerer Hölzer am Stocke erfolgt, oder wenn es sich darum handelt, Stämme von ganz bestimmten Dimensionen für Bauzwecke u. dgl. im Walde auszuwählen und abzugeben.

Für forstliche Versuchsarbeiten, bei welchen der Kostenpunkt weniger in Frage kommt, dürften die beiden zuerst genannten als kostspieligere Präcisionsinstrumente hauptsächlich Anwendung finden; für die taxatorische Praxis jedoch wird — insolange nicht noch Besseres geboten ist — die Wahl zwischen den beiden letzteren Constructionen zu treffen sein, über deren gegenseitige Vor- und Nachtheile erst eingehendere Versuche zu entscheiden haben werden.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Verhandlungen des ungarischen Forstcongresses zu Budapest

am 30. und 31. August 1896.*)

Der ungarische Forstcongress, welcher anlässlich der Millenniumsfeier am 30. und 31. August d. J. zu Budapest stattfand, war von mehr als 300 Theilnehmern besucht; an demselben hatten sich außer den ungarischen Städten und Vereinen auch der österreichische Reichs-Forstverein, der mährisch-schlesische Forstverein und die Regierung von Croato-Slavonien durch Vertreter betheiligt.

Zufolge Krankheit des Präsidenten Grafen Ludwig v. Tisza präsidierte Staatssecretär Adalbert Bedö v. Kálnoky.

Bedö eröffnete den Congress mit einer Rede, welche von häufigen „Eljen!" und „ugy van" (so ist es) unterbrochen und am Ende stark applaudiert wurde. Er sagte unter anderem: „Im festlichen Jahre des tausendjährigen Bestandes des ungarischen Staates wollte der ungarische Landes-Forstverein in der Residenzstadt eine feierliche Generalversammlung halten, damit er Antheil nehme an der Festlichkeit der Nation und auch seinerseits der patriotischen Freude Ausdruck verleihe, welche das innere Leben der Gemeininstitute und die Herzen der Söhne unseres Landes erfüllt, dass die Gnade des allmächtigen und gütigen Gottes das Land Arpads, das Reich des heiligen Stephan an das Ende der ersten 1000 Jahre gelangen ließ."

. . „Es kann keinen treuen Bürger Ungarns geben, dessen Brust die Größe und Bedeutung unseres nationalen Festes nicht mit Freude erfüllen würde, und so gibt es zwischen den Forstleuten und mit der Forstwirtschaft sich Beschäftigenden keinen, dessen Herz zufolge dieser Angelegenheit weniger warm und heftig schlagen würde als wessen immer im Vaterlande. Der in der frischen Luft der ewig schaffenden Natur lebende Forstmann, der um sich in allen Offenbarungen des Naturlebens die Wahrheit sieht, dessen Seele durch menschliche Schwächen, wenn er mit diesen auch in Berührung kommt, nicht verwirrt und dem die

*) Wir veröffentlichen ausnahmsweise diesen Bericht über die diesjährige Festversammlung des ungarischen Landes-Forstvereines, weil wir glauben, dass die Verhandlungen über die Fragen des forstlichen Unterrichts- und Versuchswesens auch die Aufmerksamkeit der diesseitigen Fachleute verdienen.

Die Redaction.

Reinheit seines Charakters nicht getrübt wird, nimmt mit wahrer Freude und patriotischem Feuer Antheil an allem und arbeitet für alles, was zum Besten des Volkes und Bodens Hungarias und zur Besserung und Sicherung seiner Zukunft dient."

Ferner besprach er die Aufgaben der ungarischen Forstleute und machte darauf aufmerksam, dass dieselben auf den Wohlstand des Landvolkes in vieler Hinsicht einwirken können und in dieser Hinsicht ganz andere Aufgaben haben, als die Forstleute anderer Länder. Die Eröffnungsrede schloss mit folgenden Worten:

„Gebe der Allmächtige, dass zum Wohle Ungarns und aller seiner Völker jene Auffassung der bürgerlichen Pflichten, welche in ihren Aspirationen den durch den nationalen Beruf vorgeschriebenen Ansprüchen immer getreu entsprechen wollen, nicht nur in den Herzen der jetzt lebenden Forstwirte mit flackernder Flamme lebe, sondern im Interesse des ewig dauernden Lebens unseres Vaterlandes in das Herz und das Pflichtgefühl aller uns nachkommenden Generationen tief eingeprägt sei, dass auf dem Boden Hungarias, in einem blühenden Lande und mächtigen Staate, immer ein glückliches Volk verkündige den Ruhm des landerobernden Arpad, des glaubenspendenden St. Stephan, des die Constitution ehrenden Franz Josef I."

Nach diesem bewillkommte der Präsident die Abgesandten der Vereine und Behörden. Hernach folgte der Bericht des Vereinssecretärs Alexander Horváth über die Thätigkeit des Vereines im verflossenen Jahre. Als sichtbares Document dieser Thätigkeit legte er die aus 3 mächtigen Bänden (bei 800 Bogen) bestehende Urkundensammlung als Grundlage einer Geschichte des ungarischen Forstwesens vor. Das Vermögen des Vereines beträgt zur Zeit 344.953 fl. 85 kr. Mitgliederzahl: 1 Ehrenmitglied, 1 Protector, 871 gründende, 1148 ordentliche, in Summa 2021 Mitglieder. Von den Vereinsmitgliedern sind verstorben der Erzherzog László, auf dessen Sarg der Verein einen Kranz legte und dessen hohem Vater er seine Theilnahme schriftlich übermittelt hatte, dann der Forstakademie-Professor Szécsy, Graf Erdödy, Iványka u. a. m. Der Verein beschloss, seinem Antheile über den Verlust dieser Mitglieder im Protokolle Ausdruck zu verleihen.

Da in diesem Jahre das Mandat des Präsidiums und des Ausschusses ablief, meldete der Präsident im Namen desselben den Dank für das ertheilte Vertrauen und leitete die neue Wahl ein. Zuvor wurde ein Schreiben des kranken Präsidenten Grafen Ludwig v. Tisza verlesen, in welchem derselbe in Anbetracht seiner Krankheit bittet, ihn für die Zukunft nicht zu wählen. Der Verein schloss sich aber der Ansicht Bedös an, der erklärte, dass, wenn der geliebte Präsident so schwer krank wäre, dass er der Leitung des Vereines seine physischen Kräfte aufopfern würde, dann der Verein gewiss sein Zurücktreten acceptieren würde. Aber seine Krankheit ist nicht so schwierig, er hat ja bis zur letzten Zeit Antheil an der Leitung genommen, so dass die Zeit noch nicht gekommen ist um sich von ihm verabschieden zu müssen. Der Antrag, eine Deputation zum Kranken zu senden und ihn zu bitten, auch ferner an der Spitze des Vereines verbleiben zu wollen, wurde einstimmig angenommen.

Dieses Vorgehen ist nicht eine Formalität, sondern eine Folge der Anerkennung der Verdienste des Grafen um den ungarischen Forstverein und überhaupt um das ungarische Forstwesen. Dass der Forstverein reich und stark geworden ist, das ist großentheils sein Verdienst, und dass der Gesetzartikel XXXI vom Jahre 1879, das ist das ungarische Forstgesetz, von der Regierung dem Parlamente vorgelegt, vom Parlamente votiert und wieder von der Regierung entsprechend ins Leben geführt wurde, das ist entschieden das Verdienst des Grafen Tisza. Der Aufschwung des ungarischen Forstwesens datiert von dieser Zeit, und ist es also erklärlich, dass die ungarischen Forstleute an L. Tisza mit Liebe hängen und ihn für sich behalten wollen, so lange es nur geht.

Sodann referierte Forstrath Gustav Tavo über die Frage der Aufforstung der Öden. Er beantragte folgenden Beschluss: 1. Die Aufforstung der Öden soll der Staat durch entsprechende Fachkräfte vollziehen lassen; 2. die öden Flächen sollen commissionaliter zusammengeschrieben und in Evidenz gehalten werden; 3. wenn die Aufforstung im Interesse der Allgemeinheit geschieht, oder wenn die zur Aufforstung Verpflichteten die Arbeit durch eigene Kraft nicht bewerkstelligen können, soll der Staat eine entsprechende Unterstützung bieten; 4. die der Gefahr der Verödung ausgesetzten Flächen soll der Staat an sich bringen. Diese Punkte sollen ferner in einer Adresse an die Regierung unterbreitet werden. Die Debatte befasste sich größtentheils mit der Frage der Conscription der Öden. Königlicher Forstinspector wollte die Eintheilung auf die Verschiedenheit der Dispositionen des Forst- und des Feldpolizeigesetzes beschränken, wogegen königlicher Forstinspector Nagy Gyula eine einheitliche Commission für das ganze Land vorschlug; Forstdirector B. Feilitsch wies die Unausführbarkeit dessen nach; königlicher Oberforstrath Ferdinand Illés i. P. war der Meinung, dass jene Öden, deren Boden der Gefahr der vollkommenen Verödung ausgesetzt ist, wo also vorauszusehen ist, dass die Fläche für die Nation verloren gehen und nimmer den Menschen einen Nutzen tragen werde, jedenfalls auf Kosten des Staates aufgeforstet und vor der Weide ständig geschützt werden sollen; jene Öden, welche nutzbaren Gründen oder menschlichen Werken schaden, sollen durch jene aufgeforstet werden, welche den Schaden leiden; der Staat soll aber auch hier, je nach den Verhältnissen, die Aufforstung unterstützen. Auf solchem Boden, auf welchem Obstbau möglich ist, soll die Anpflanzung der Obstbäume unterstützt werden. Auch gab er der Meinung Ausdruck, dass nur der vollkommen geschlossene Bestand und dem Boden möglichst nahe stehender Kronenansatz hier den nöthigen Schutz verleiht; dass also, wo das Klima es erlaubt, Niederwald vorzuziehen, sonst aber unter dem Hochbestand Bodenschutzholz zu erziehen sei. Theodor Bornemissza, Comitats-Verwaltungsmitglied aus Hunyad, war der Meinung, dass die Aufforstung der Staat, Fürst Livius Odescalchi, dass der Forstverein dieselbe in die Hand nehmen solle. Nachdem mehrere zur Frage gesprochen, wurde der Antrag des Referenten ohne Änderung angenommen.

Die Sitzung wurde hierauf um ½3 Uhr geschlossen.

Um ¼4 Uhr fand in demselben Saale, wo der Congress ab-

gehalten wurde, ein Bankett statt, an welchem 325 Personen theilnahmen. Die Abgesandten der ausländischen Forstvereine waren Gäste des ungarischen Forstvereines. Es gab eine Menge Toaste, unter anderen auch auf den österreichischen Reichs-, auf den mährisch-schlesischen und auf den croatischen Forstverein, worauf Forstrath Professor Ritter v. Guttenberg im Namen der auswärtigen Vertreter mit einem Toaste auf den ungarischen Landes-Forstverein und Sectionsrath Zigmundowski für den croatischen Forstverein erwiderten.

Am zweiten Tage präsidierte wieder Staatssecretär v. Bedö.

Zuerst wurde das Ergebnis der am Vortage stattgehabten Wahlen mitgetheilt, worauf Bedö im Namen der Neugewählten dankte. Hiernach hielt der Secretär Alexander v. Horváth als Referent über die Frage des höheren forstlichen Unterrichtes einen beifällig aufgenommenen Vortrag. Der Vortrag lautete im Auszuge so:

„Als ich im vergangenen Jahre den Vorschlag machte, dass am heutigen Tage auch diese Frage verhandelt werde, und später deren Einleitung übernahm, hatte ich nicht die Absicht, mich mit einer oder der anderen actuelleren Frage unseres höheren Unterrichtes zu beschäftigen oder für etwa bestehende Mängel ein Hilfsmittel vorzuschlagen. Dies wäre für mich viel leichter und in Hinsicht des Erfolges nützlicher gewesen; aber ich war der Meinung, dass einestheils die Interessen unseres Faches, welche mit der Frage des Fachunterrichtes zusammenhängen, anderntheils die Feierlichkeit, welche uns zusammenbrachte, höhere Ansprüche an uns stellen, als dass wir bei unseren Verhandlungen nur darauf ein Gewicht legen sollten, was wir jetzt erreichen können.

Ein jeder namhafte Factor der ungarischen Gesellschaft soll die millennarische Feier dazu benützen, um mit seiner Stellung abzurechnen, die Lehren der Vergangenheit benützend, mit sicherem Auge in die Zukunft zu sehen, und mit geklärtem Urtheile für lange Zeiten jene Ziele vorzuzeichnen, nach welchen gestrebt werden soll.

Stellen wir uns auch auf diesen höheren Standpunkt; betrachten wir die Frage des höheren Fachunterrichtes in ihrer Ganzheit; untersuchen wir dieselbe nicht nur aus dem Gesichtspunkte der Gegenwart, sondern auch der ferneren Zukunft; und wenn auch die gegenwärtigen Verhältnisse darauf weisen werden, dass wir das, was wir in dieser Hinsicht für gut und zweckmäßig halten, nur schwer und nach vielen Kämpfen erreichen werden, so bezeichnen wir doch unser Ziel, ohne mit uns handeln zu lassen, und ohne Nebeninteressen, nur immer unser Fach vor den Augen behaltend."

Sodann auf die Vergangenheit der bestehenden Forstakademie in Schemnitz übergehend, findet Redner es charakteristisch, dass nicht ein allgemeines forstliches, im ganzen Lande gefühltes Interesse, sondern ein ganz specielles, nämlich das Interesse des Bergwesens, dieselbe ins Leben gerufen hatte. In den Waldungen, welche ausschließlich den Zwecken des Bergbaues und des Hüttenbetriebes gewidmet waren, stellte es sich heraus, dass je mehr die Schläge sich von den Berg- und Hüttenwerken entfernten, die Kosten der Holzerzeugung größer wurden.

Diese Erfahrung und die weise Bemühung, durch sparsame Wirtschaft, sowie durch fleißige Verjüngung der Wälder für den Bergbau auch für die Zukunft möglichst wohlfeiles Holz zu sichern, bestimmten die leitenden Kreise des Bergwesens an der Schemnitzer Bergakademie, auch für das Forstfach eine Lehrkanzel zu creieren. Dies ist der Ursprung der Schemnitzer Akademie, und dies drückte auch seinen Stempel auf die fernere Entwickelung unserer Lehranstalt.

Das ins Leben gerufene Institut, welches im Anfang den Charakter einer einfachen Forstschule hatte, war nichts anderes, als eine Nebenlehrkanzel der Bergakademie, welcher das Hauptinstitut kaum mehr Gewicht gab, als wir jetzt dem Vortrage der Landwirtschaft, der Fischerei und Jagd auf unseren Lehranstalten beimessen.

Es war zwar in den Statuten ausgesprochen, dass auch solche Hörer angenommen werden, welche das Bergwesen nicht studieren wollen; dass aber nicht die Ausbildung dieser den Hauptzweck bildete, ist unter anderem auch daraus zu erfahren, dass die Professoren auch noch in den Sechzigerjahren den Titel eines Bergrathes führten. Man erkannte das Forstwesen nicht einmal insoweit als einen selbständigen Zweig der Gesammtwirtschaft an, dass man seine geistigen Vertreter nach dem wahren Namen genannt hätte.

Umsonst war die Mühe von Heinrich Wilkens, dieses braven, ersten Professors, um die Forstlehranstalt selbständig zu machen. Die Zustimmung des damaligen Oberforstmeisters Lang trug diesem nur das ein, dass man seinen Antrag, die Lehranstalt nach dem Tode Wilkens übernehmen zu wollen, gar nicht in Betracht zog.

Noch charakteristischer ist aber der Ausspruch Feistmantels, der in seinem Programm erklärte: „Der Zweck der Schemnitzer Forstschule kann nicht die Erziehung von Forstwirten mit allgemeinen forstlichen Kenntnissen sein, sondern nur der, die Interessen des Bergwesens zu befriedigen." Die Zeitgenossen und Nachkommen haben Feistmantel für einen vorzüglichen Fachmann und für einen hervorragenden Vertreter des Forstwesens gehalten; es ist also nicht möglich, von ihm zu supponieren, dass er sich hergegeben hätte, eine solche Erklärung abzugeben, wenn sie nicht der allgemeinen Auffassung entsprochen und die Gestaltung der Umstände ihn dazu gezwungen hätten.

Dieses Verhältnis änderte sich auch im Jahre 1846 nicht, als das Institut den hochtönenden Namen „Akademie" erhielt. Dem Namen nach wurde sie gleich im Range mit der Bergakademie, dem Wesen nach blieb sie aber, was sie war: eine bescheidene Schule, welche sogar zeitweise, anstatt sich zu entwickeln, verfiel. Vorträge hielt ein einziger Professor mit 1—2 Gehilfen, und eine Zeit reducierte man sogar den dreijährigen Lehrcurs auf zwei Jahre; ja, es geschah sogar, dass einen ganzen Semester hindurch die gesammten forstlichen Gegenstände ein einziger substituierender Adjunct versah.

Dies geschah in den Sechzigerjahren. Nichts charakterisierte besser die damaligen Zustände, als der Bericht der Akademie, den zwei bedeutende Fachmänner, und zwar von Seite des Bergwesens Stephan Farbaky, von Seite des Forstwesens Karl Wagner, ausgearbeitet

hatten, und wo es heißt: „Wenn man sein Lehrsystem mit dem gegenwärtigen Stand und der Entwickelung der forstlichen Wissenschaft und mit der Einrichtung anderer ähnlicher Institute vergleichte, so muss man leider bekennen, dass sie in wissenschaftlicher Hinsicht sehr zurückgeblieben ist, den Ansprüchen der Zeit nicht entspricht, kaum auf der Höhe gewöhnlicher Forstschulen steht und im allgemeinen nicht dazu geeignet ist, solche Forstleute zu erziehen, von welchen die Ordnung und weitere Entwickelung der zerrütteten forstlichen Verhältnisse des Landes zu erwarten wäre; und doch ist dies das einzige Forstinstitut im ungarischen Reiche, während die Länder jenseits der Leitha eine vollkommen eingerichtete Akademie und vier gute Forstschulen besitzen."

Die Ursache dieser halbhundertjährigen Erfolglosigkeit findet Referent in dem Mangel an Unabhängigkeit, in der Unterordnung unter das Bergwesen; er macht aber dafür nicht das Bergwesen verantwortlich, sondern gibt zu, dass diese Lage die natürliche Folge der damaligen Verhältnisse war. Diese waren dazumals noch so unentwickelt, dass die wissenschaftliche Pflege des Forstwesens und die Reorganisation des Fachunterrichtes vor Mitte dieses Jahrhunderts nicht unbedingt nothwendig und möglich erschien.

„Man kann also," fuhr Redner fort, „dem Bergwesen nicht verübeln, wenn es das für seine speciellen Bedürfnisse errichtete Institut nach seinen eigenen Interessen dirigierte. Wir Forstleute sind sogar dem Bergwesen zum Danke verpflichtet, dass es die Angelegenheit der Forstcultur schon in jener Zeit aufgenommen hatte, als es andere nicht hätten thun können.

Es war übrigens kein großes Unglück, dass die Schemnitzer Akademie eine Zeit lang eine untergeordnete Rolle spielte. Sie erzog doch zu gewissem Grade ausgebildete Fachmänner. Das Übel datiert von jener Zeit, als unsere entwickelteren Verhältnisse vollkommen ausgebildete Forstleute verlangten, und wo das Landeswohl verlangt hätte, dass die Schemnitzer Forstakademie entweder selbständig organisiert oder in ihrer bisherigen Beziehung zum Bergwesen gelassen, daneben aber an anderem Orte ein den allgemeinen Interessen entsprechendes Institut errichtet worden wäre.

Dass dies nicht geschehen ist, das ist jenen vorzuwerfen, die in den 13 Millionen Joch Waldungen Ungarns nicht den wahren Wert erkannt hatten.

Seit 1867 geht die Schemnitzer Akademie einer Besserung zu, doch waren die Verhältnisse auch dazumal nicht geeignet, dass dem Übel gründlich abgeholfen worden wäre. Es wurde zwar die Zahl der Lehrkräfte vermehrt, aber weder der Zahl, noch der Stellung nach genüg
Erst im Jahre 1877 wurden die ordentlichen Lehrkanzeln systemisi
und erst seit dieser Zeit erhielten die Forstprofessoren auch eine so
Stellung im Professorenrathe, welche der Bedeutung der von ihnen t
tretenen Disciplin entsprach.

Die Akademie ist bis heute noch nicht so organisiert, wie das Zeit erfordert, und doch, wunderbarerweise, entspricht sie ihrer
gabe von Jahr zu Jahr besser. Dies ist aber rein Verdienst j

Männer, welche man so glücklich war, an die Lehrkanzeln zu berufen. Dies darf aber nicht beruhigen, denn von der Akademie erwartet man in der Zukunft größere, schwerere und intensivere Arbeit, nicht nur in Hinsicht des Lehrens, sondern auch in der Entwickelung der Wissenschaft und der Fachliteratur.

Die wissenschaftliche Forschung und literarische Thätigkeit fällt auch in Deutschland größtentheils den Professoren zu, umsomehr ist das der Fall bei uns. Dort können aber die vielen Fachinstitute die Arbeiten untereinander theilen, was bei unserem einzigen Institute nicht der Fall ist.

Hinsichtlich des Lehrens werden auch die Forderungen größer, denn mit der fortschreitenden Entwickelung der Wirtschaft werden auch die Ansprüche an die aus der Akademie heraustretenden Eleven größer.

Die Aufgaben der wissenschaftlichen Forschung werden auch bedeutender. Bis jetzt haben wir größtentheils die Errungenschaften des Auslandes assimiliert. Jetzt ist es schon Zeit, dass wir unsere Forstwissenschaft im Heimatboden Wurzel fassen lassen. Da ist die wichtige Frage der Cultur des Flugsandes, der Fichten- und Eichenrindenproduction, unseres Holzhandels und viele andere. Das viel kleinere Sachsen hat eine Untersuchungsstation der Gärbrinde, während wir uns zufrieden geben müssen, dass unsere wertvollsten Eichenrinden vom Ausland nur nach dem Aussehen geschätzt werden. Unsere Holzproducenten würden sich umsonst nach Schemnitz wenden, um ein Urtheil zu holen über die Gebrauchsfähigkeit irgend eines Holzes; in Frankreich werden große Wasserreservoirs zum Auffangen der von den Bergen herunterstürzenden Wässer von Erde gebaut; bei uns aber oft viel kleinere mit Kosten von über 100.000 fl. von gemeißeltem Stein oder wenigstens von Holz.

Die Erledigung dieser Fragen kann nur auf wissenschaftlicher Basis geschehen und fordert eine moderne Einrichtung unserer Akademie. Unsere Akademie leidet aber an dem Fehler, dass, anstatt selbständig zu sein und alle Kraft ausschließlich dem Vorwärtsbringen des Forstwesens widmen zu können, sie nur ein ergänzender Theil eines gemeinsamen Ganzen ist, in welchem zwei miteinander gar nicht verwandte Fächer, als das Berg- und das Forstwesen, miteinander verbunden sind unter gemeinsamer Direction und größtentheils gemeinsamen Professoren und auch gemeinsamen Vorträgen."

Diese Gemeinsamkeit findet Referent so unnatürlich, dass auch in dem Falle, wenn nicht Erfahrungen dagegen sprächen, sich von selbst die logische Folgerung ableiten würde, „dass, wenn wir unseren Fachunterricht lebensfähig machen wollen, wir ihn vom Berg-Fachunterrichte trennen und in einer mit allen Behelfen ausgestatteten selbständigen Hochschule neu organisieren sollen".

„Es ist kaum nothwendig, die Berechtigung dessen zu beweisen. Braucht es denn bewiesen zu werden, dass die freie Bewegungsfähigkeit und Selbständigkeit ebenso ein Lebensbedürfnis der geistigen Bestrebungen ist, wie für unsere Wälder freie Luft und Licht?"

Referent weist sodann auch noch auf den Umstand hin, dass noch

nie ein Forstmann zum Director der gemeinsamen Akademie gewählt wurde, als auf ein Verhältnis, welches für beide Fächer nur nachtheilig sein könne.

Auch die gemeinsamen Vorträge hält Referent als von keinem Nutzen für den Unterricht, denn der Vortragende könne dabei auf die beiden verschiedenen Fächer nicht genug Rücksicht nehmen. „Die Grundwissenschaften haben wir," sagt Referent, „nicht in ihrer ganzen Extension zu bebauen, aber von jeder das und soviel, als wir davon unter allen Bedingungen bedürfen. Das Überflüssige muss weggelassen werden, denn es würde unsere ohnedies kurze Lehrzeit ohne Nutzen in Anspruch nehmen; das aber, was wir nothwendig haben, müssen wir nicht nur in der Theorie erfassen, sondern auch in seinen praktischen Beziehungen erschöpfen.

Wir müssen auch in den theoretischen Theilen der Wissenschaften die Interessen unseres Faches vor den Augen behalten und sollen wenigstens soviel fordern, dass die theoretischen Lehrsätze ausschließlich durch Exempel beleuchtet werden, welche auf das Forstwesen Bezug haben, weil die Theorie sonst nie so ins Blut der Zuhörer übergehen kann."

Referent weist nach, dass gemeinsame Lehrer diesen Anforderungen nicht nachkommen können, denn sie kennen nicht die Bedürfnisse des Faches. Es bleibt ihnen nichts anderes übrig, als die Wissenschaft womöglich ausführlich vorzutragen. Dies ist aber von keinem Nutzen, denn es nimmt zuviel Zeit in Anspruch und hat den pädagogischen Nachtheil, dass es die Hörer zur falschen Beurtheilung der Wichtigkeit der einzelnen Disciplinen führt. Endlich zeigt er, dass, so wie in Deutschland die Professoren die Forstwissenschaft geschaffen haben und fortwährend weiterbilden, auch bei uns der Ausbau und die Anpassung an unsere speciellen Verhältnisse nur durch Professoren der Fach- und Hilfsgegenstände geschehen kann.

Nach diesem übergeht Referent auf die Frage, wo die Akademie am besten unterzubringen wäre, und kommt zu dem Schlusse, dass in Schemnitz die zur Anschaulichmachung der Vorträge nothwendigen Einrichtungen und Bedingungen, ausgenommen die Botanik und Waldbau, fehlen, dass die Akademie viel besser in Liptó-Ujvár, Ungvár oder M.-Sziget oder am besten in Beszterczebánya (Neusohl) am Platze wäre. Insbesondere müsse aber die Verlegung der forstlichen Hochschule in die Hauptstadt selbst, also nach Budapest, ins Auge gefasst werden, umsomehr, als nicht nur die praktische Ausbildung zu berücksichtigen ist, obwohl auch in dieser Beziehung die Hauptstadt vieles zu bieten hat, so den botanischen Garten der Universität, die Aufforstungen an den Flugsandflächen, die Forste der Stadt und des Staates, die großen Sägen und Holzverarbeitungs-Etablissements, die Gödöllöer Waldungen ꝛc., und was Budapest nicht bieten kann, ist infolge der wohlfeilen Communication leicht zu erreichen.

Die praktische Ausbildung würde aber doch voraussichtlich in Budapest manchen Schwierigkeiten unterliegen; die Hauptstadt bietet dagegen auch manche Vortheile. Die jungen Leute würden einen höheren

Gesichtskreis und eine allgemeinere Bildung erreichen, und dies ist besonders für uns von Wichtigkeit, die wir leider oft genug sehen müssen, wie unvortheilhaft der Bildungsgrad und die gesellschaftliche Stellung des Forstmannes beurtheilt werden. Dieses Vorurtheil kann nur durch ein höheres Niveau unserer Fachschulen und durch die Festigung unserer gesellschaftlichen Bildung geändert werden.

Die Furcht, dass in der Hauptstadt Salonförster erzogen werden, wird widerlegt durch die tausende in der Provinz wirkenden Ärzte, Stuhlrichter, Ingenieure u. s. w., als die Intelligenz der Provinz, welche ihre wissenschaftliche Bildung auch in der Hauptstadt erhielten.

Die Hauptstadt erzielt nicht geringwertige Jugend; im Gegentheil lernt der junge Mann dort eher die ernste Seite des Lebens kennen, als in den Provinzstädten, wo er eine hervorragendere Stelle einnimmt, und wo die üblichen Unterhaltungen die schwächeren Charaktere ins Extreme führen können.

Dass in Budapest andere Berufsrichtungen die Hörer unseres Faches an sich ziehen würden, wäre nur dann zu befürchten, wenn die forstliche Lebensbahn auch in der Zukunft schlechter bleiben würde als andere, eine gleiche Vorbildung verlangenden Berufe. Dies sei aber kaum zu befürchten, und falls es doch so wäre, würde das Verbleiben der Hochschule in der Provinz nicht davor bewahren. Im Gegentheil, dürfe man darauf hoffen, dass je höher das Niveau unserer Hochschule sein wird, man umsomehr geneigt sein werde, unsere Fachbildung zu würdigen und unsere Dienste ihrem Werte nach zu honorieren.

Ferner berührt Referent auch noch die Frage des größeren Kostenaufwandes für das Studium in Budapest, welchem Umstande durch Erhöhung der Stipendien Rechnung zu tragen sein werde, und anderseits die Möglichkeit eines eigenen Verdienstes durch Unterrichtgeben 2c. für ganz unbemittelte Studenten, der die Wahrscheinlichkeit gegenüberstehe, dass Söhne aus den besseren und bemittelten Kreisen sich dem Forstfache widmen werden, die bis jetzt zumeist nur die Universität oder das Polytechnicum besuchen. Auch die Professoren würden in der Hauptstadt eine breitere Basis für ihre Vorträge gewinnen, und könnten insbesondere die geschäftliche und commercielle Seite des Forstwesens in den Bereich der Vorlesungen gezogen werden, wodurch sowohl die Professoren selbst, als auch die Absolventen in ihrer künftigen Dienstleistung den Forst- und den Waldbesitzern einen sehr schätzbaren Nutzen leisten könnten.

Endlich würden auch die Waldbesitzer selbst sich eher dazu entschließen, forstwissenschaftliche Vorträge zu hören, wenn ihnen dies in einer Hochschule in Budapest ermöglicht sein wird.

Nach kurzer Zusammenfassung der im vorigen entwickelten Gesichtspunkte stellte Referent schließlich die folgende Proposition:

„Der zur Gelegenheit der Millenniumsfeier der ungarischen Nation nach Budapest berufene Forstcongress erklärt in Anbetracht dessen, dass die einzige jetzt bestehende höhere Forstlehranstalt, die Schemnitzer Forstakademie, kein selbständiges Institut ist, dessen sämmtliche geistige Arbeiter ihre gesammte Zeit den Interessen des Forstwesens widmen könnten,

sondern nur der ergänzende Theil eines gemeinsamen Institutes, in welchem der forstliche Unterricht durch die Gemeinsamkeit der Direction, der Mehrheit der Lehrkräfte und des größten Theiles der Vorträge mit dem Fachunterrichte des Bergwesens organisch verbunden ist; in Anbetracht ferner dessen, dass der gegenwärtige Sitz der Akademie, die Stadt Schemnitz, den Ansprüchen, welche man an den Sitz der einzigen höheren Forstanstalt unbedingt stellen muss, zu genügen nicht imstande ist: dass er die Schemnitzer Forstakademie nach ihrer gegenwärtigen Organisation und an ihrem Orte nicht dazu tauglich findet, dass sie in Hinsicht des Lehrens, der Fortbildung der Forstwissenschaften, Cultivierung der Forstliteratur in der Zukunft den ihr gestellten Aufgaben entsprechen könne, und findet es demzufolge nothwendig, dass der forstliche Fachunterricht von dem des Bergwesens gänzlich getrennt werde und für denselben in der Hauptstadt eine auf dem Niveau der Universität stehende, mit allen Hilfsmitteln entsprechend ausgerüstete selbständige Hochschule errichtet werden solle."

Ein nicht Ende nehmen wollendes „Eljen!"-Rufen und Händeklatschen lohnte den Referenten für den erschöpfenden, die Frage von allen Seiten gründlich beleuchtenden Vortrag. Trotzdem entwickelte sich eine langanhaltende Debatte, denn außer dem Interesse der ungarischen Forstwirtschaft war auch das Interesse der Stadt Schemnitz vertreten, welche durch Wegnahme der Forstakademie eines ihrer wichtigsten Existenzmittel verlieren würde.

Privatforstmeister Fogassy eröffnete die Debatte mit der Meinungsäußerung, dass so wie in Österreich mittlere Forstschulen errichtet werden sollen, um Beamte für den Privatdienst zu bilden, die Hochschule aber in Schemnitz verbleibe.

Der Bürgermeister von Schemnitz, Szittnyay, sprach für Schemnitz und Vervollkommnung der dortigen Akademie.

Farbaky, königl. Oberbergrath, Director der Schemnitzer Akademie, gegenwärtig Landtagsabgeordneter, sagt unter anderem: Die früheren ungünstigen Verhältnisse drückten beide Fächer gemeinsam. Das Professorencollegium thut aber alles Mögliche, um ein richtiges Verhältnis herzustellen. Er weist darauf, dass die Akademie doch hervorragende Männer herangebildet hatte, und dass an den Universitäten und technischen Hochschulen ebenfalls verschiedene Facultäten nebeneinander gut bestehen. Das Wissen der Professoren, die Begeisterung und Liebe des Faches haben große Erfolge hervorgebracht. Die auf die Placierung der Hochschule bezüglichen Gründe sind schwerwiegend, aber man solle auch die geschichtliche Entwickelung beachten. Auch sind in Schemnitz große Investitionen gemacht worden; man errichtete große dem Zwecke entsprechende Gebäude. Auch das finanzielle Moment fällt schwer in die Wagschale. „Ist es nicht besser," ruft er, „das Bestehende zu entwickeln, als in etwas Neues große Summen zu investieren, ohne den Erfolg zu kennen?" Oberforstrath Professor v. Fekete meint, dass Referent das Ideal der Hochschule vor Augen hat, und hat den Hintergrund dazu mit Hervorheben der wichtigsten Momente der Geschichte der Schemnitzer Akademie gemalt. Er scheint aber nicht zu wissen, dass

die provisorischen Professoren ein Memorandum unterbreitet hatten, welches Vorschläge enthielt, die berufen wären, die bestehenden Übel zu sanieren. Übrigens wurde die Frage schon früher durch den Forstverein verhandelt und die Nothwendigkeit der Entwickelung der Akademie ausgesprochen. Es hätte das auch einen Nutzen. Es wurde in Schemnitz ein zweckentsprechendes, großes Gebäude für das Forstfach errichtet. Redner gibt zu, dass man eigentlich nur flickte, aber es ist nicht abzuleugnen, dass dabei die Akademie sich auch entwickelte. Seiner Meinung nach ist es besser, bis das Ideal erreichbar ist, das Bestehende zu bessern, zu entwickeln. Er schlägt vor, dass der Congress die Proposition des Referenten damit ergänze: dass, bis die Hochschule in gewünschter Form und am gewünschten Orte errichtet sein wird, die Schemnitzer Akademie verbessert und entwickelt werden solle.

Forstdirector Br. Feilitsch sieht ein, dass es manchem schwer fällt, sich für die Trennung auszusprechen, weil der Forstmann anhänglich ist und nicht gerne das verliert, was er besitzt; er glaubt aber, dass diese Gefühle nicht berücksichtigt werden können, wenn ein allgemeines, auf das ganze Land bezügliches Interesse in Frage steht. Es soll der Zukunft vorgearbeitet werden. Er glaube nicht, dass das Wissen und die Begeisterung der Professoren alles machen könne; im Gegentheil, er hofft neben diesem das Beste von einer entsprechenden Einrichtung der Anstalt am richtigen Orte.

Forstrath Professor Vadas sagt: Das Zustandekommen der ungarischen Forstschule verdankt man einer Zufälligkeit, einem Bedürfnisse des Bergwesens. Dieses Bedürfnis hat aufgehört. Es ist in Ordnung, dass das Forstwesen auch in dieser Hinsicht seine Unabhängigkeit erstrebe. Die Bergleute würden sicherlich dasselbe thun, wenn die Verhältnisse umgekehrt bestünden.

Oberforstrath Illés meint, dass die Frage durch den Referenten erschöpft und auch durch die Debatte genügend beleuchtet sei; er räth daher, über die Propositionen abzustimmen und erklärt zugleich, dass die Annahme des Vorschlages von Professor Fekete ein Verschieben der Angelegenheit ad calendas graecas bedeuten würde.

Hausnitzer polemisiert gegen die Mittelschulen und erklärt deren Aufstellung für Selbstmord. Wenn die in Schemnitz ausgebildeten Forstleute nicht imstande waren, die Stellung der Privat-Forstbediensteten zu bessern, wie sollen das solche thun, die eine geringere Fachbildung genossen haben?

Königl. Forstinspector Nagy schlägt vor, dass auch bis dahin, bis die Hochschule in Budapest errichtet sein wird, auf den Universitäten die Forstwissenschaften vorgetragen werden sollten.

Ministerialrath Scholz erklärt, dass die Frage genügend beleuchtet ist; er nimmt keinen vermittelnden Vorschlag an, sondern empfiehlt jenen des Referenten.

Die Proposition des Referenten wurde darauf, indem die anderen von den betreffenden Antragstellern zurückgenommen wurden, einstimmig votiert.

* * *

Die dritte, auf die Tagesordnung gestellte Frage war die Organisation des Versuchswesens.

Referent Professor Vadas behandelt in Anbetracht der vorgerückten Zeit die Frage nur kurz, indem er sich darauf beruft, dass er dieselbe im Jahre 1893 in dem „Erdészeti Lapok" ausführlich behandelt hatte. Er weist nach, dass die in Deutschland gemachten Erfahrungen in manchen Theilen bei uns nicht stimmten, und dass man durch den Gebrauch nicht ganz entsprechender Daten sehr leicht Schaden verursachen kann. Wenn wir dem Normalzustand zustreben wollen, dürfen wir nur auf apodiktische und aus der Natur genommene Thatsachen bauen. Die Ausführung stößt nicht auf unüberwindliche Hindernisse. Die Arbeitskraft liefert das Lehrpersonal der Akademie und der Forstwartschulen, theilweise das Beamtencorps der Staatsforstwirte. Referent proponiert, dass der Congress und der Forstverein die Organisation des Versuchswesens für dringend und unaufschiebbar erkläre. Dieser Antrag wurde angenommen und ergänzt mit dem Vorschlag des Forstdirectors Br. Feilitsch, dass, sobald die Versuchsstationen errichtet sein werden, Ungarn in den internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten allsogleich eintreten solle.

Eine beantragte Abänderung der Statuten wurde hierauf ohne Debatte angenommen, und ebenso wurden die Kosten für herauszugebende forstwissenschaftliche Bücher und der Antrag, dass ein Preis für eine Forstchemie ausgeschrieben werde, genehmigt.

Forstinspector Nagy zeigte die von ihm erfundene Stockkluppe, welche nach dem System der Zirkelkluppe construiert und auch mit einem Registrierapparat versehen ist, vor.

Der Verein nahm die Einladung der Stadt Neutra, die Generalversammlung im künftigen Jahre dort abzuhalten, an. Ebenso wurde die Einladung der Stadt Sepsi-St. György für 1898 angenommen.

Die Einladung der Stadt Pressburg wurde für 1899 angenommen.

Nach Erledigung einiger administrativer Angelegenheiten des Vereines wurde sodann der Congress durch den Vorsitzenden unter dem Ausdrucke des Dankes für die zahlreiche Theilnahme geschlossen.

Literarische Berichte.

Grundriss der Waldwegbaulehre nebst einer Aufgabensammlung und neuen Hilfstafeln zur Erdmassenberechnung. Von Prof. Dr. Karl Wimmenauer. Mit einer Waldkarte und vier Figurentafeln. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1896.

Das vorliegende Werk ist zweifellos eine der erfreulichsten Erscheinungen der letzten Zeit auf dem Gebiete der Waldwegbauliteratur. Es will kein „Lehrbuch" sein, sondern ein „Grundriss"; es bringt daher

den Stoff auch nicht in erklärendem Vortrage, sondern nur in einem Gerippe von Schlagworten systematisch dargestellt, und überlässt alle Erläuterungen, die bautechnischen Auseinandersetzungen ꝛc. dem mündlichen Vortrage. Das Werk eignet sich daher auch nicht zum ersten Studium, sondern zur Recapitulation, eventuell als Leitfaden für den Unterricht in der Waldwegbaulehre.

Der Hauptwert des Buches liegt — wie dies auch die Vorrede betont — in der Aufgabensammlung, welche mit den Auflösungen auch räumlich den größten Theil des Werkes (67 Seiten) einnimmt. In den gestellten 100 Aufgaben ist wirklich das ganze Gebiet des Waldwegbaues berührt, nur eines merkwürdigerweise nicht, und das ist der Brückenbau. Wir haben schon wiederholt bei Besprechung von Waldwegbauwerken deutscher Provenienz Gelegenheit gehabt, zu erwähnen, dass der Construction und Berechnung der Brücken soviel wie gar keine Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Wir halten diese Behandlung eines der wichtigsten Capitel des Straßen- und Wegbaues nicht bloß für unwissenschaftlich, sondern in ihren Folgen entweder für gefährlich oder eine unnöthige Geld- und Materialverschwendung hervorrufend. In dieser Art vorbereitet, wird der junge Forstmann die Herstellung der Brücken blind den ihm zur Verfügung stehenden Praktikern überlassen müssen.

Es lässt sich gewiss eine Form finden, um ohne weitgehenden theoretischen Ballast und unter Beschränkung auf das Nothwendige auch dieses wichtige Thema mit der nothwendigen Vertiefung zu behandeln, und im Rahmen der Aufgabensammlung wäre es leicht möglich, die wichtigsten Constructionen rechnerisch vorzuführen.

Im Anhange des Werkes gibt der Verfasser neue Hilfstafeln zur Erdmassenberechnung. Dieselben sind sehr praktisch angelegt und ermöglichen trotz ihres räumlich geringen Umfanges für 15 verschiedene Wegbreiten, mit oder ohne Graben, sobald die Auf- und Abtragshöhen und die Bodenneigung bekannt sind, die Auf- und Abtragsflächen zu finden. Bei einfacheren Bauverhältnissen und für generelle Projecte ist die Anwendung dieser Tafeln ganz genügend; doch muss gegen das den Tabellen zugrunde gelegte Normalprofil vom bautechnischen Standpunkte eine Einwendung erhoben werden. Wenn die Abtragsböschung einfüßig angenommen wird, so ist es unzulässig, die Auftragsböschungen ebenfalls nur einfüßig anzunehmen, denn Material, welches einfüßigen Abtrag verlangt, erfordert im allgemeinen $1^1/_2$füßigen Auftrag, wenn nicht Böschungsversicherungen angewendet werden sollen, welche man doch aus Kostenrücksichten möglichst vermeidet. Ja, es kann wohl die $1^1/_2$füßige Auftragsböschung überhaupt als Regel bezeichnet werden. Infolge dieser flachen Böschung ist es aber dann bei stärkeren Bodenneigungen nothwendig, Mauern oder Pflasterungen mit einfüßiger oder steilerer Böschung anzuwenden.

Es ist nicht zu verkennen, dass in diesen technischen Forderungen eine bedeutende Erschwerung für den Entwurf solcher Tafeln liegt, aber dieselben sind eben nicht zu umgehen, wenn man die Angaben solcher

Tafeln den bei Ausarbeituug eines Projectes sich ergebenden Resultaten möglichst nähern will.

Dass die Durchführung in dem oben angedeuteten Sinne aber auch ganz gut möglich ist, haben wir bei einzelnen generellen Projecten selbst erprobt.

Die vorzügliche Systematik des Werkes und die in Bezug auf den Wegbau ausgezeichnete Aufgabensammlung und endlich auch die hübsche Ausstattung des Werkes lassen hoffen, dass dasselbe eine weite Verbreitung finden wird. Privatdocent J. Marchet.

Forstliche Reiseeindrücke aus Nordamerika und die Weltausstellung in Chicago. Von A. Runnebaum, königl. preuß. Forstmeister an der Forstakademie zu Eberswalde. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1895. Preis Mk. 1·20.

Der Herr Verfasser, welcher zur Weltausstellung in Chicago als Commissär der Deutschen Regierung entsendet war und bei dieser Gelegenheit auch einige der bedeutendsten Waldgebiete Nordamerikas bereist hat, theilt den vorliegenden Bericht hierüber, wie auch schon der Titel besagt, in zwei Theile: in die Mittheilung über amerikanische Waldverhältnisse und Forstbenutzung, insbesondere jene des Urwaldes, welche er als „Forstliche Reiseeindrücke aus Nordamerika" bezeichnet, und in einen Bericht über den forstlichen Theil der Ausstellung in Chicago. In den ersteren Mittheilungen behandelt Verfasser zunächst die allgemeinen Eindrücke des Urwaldes, dann dessen Zusammensetzung in Bezug auf die vorherrschenden Holzarten in verschiedenen Gebieten, das forstliche Verhalten amerikanischer Waldbäume, letzteres mit besonderer Berücksichtigung jener Arten, welche in Deutschland bereits eingebürgert oder in letzter Zeit versuchsweise zum Anbau gelangt sind, ferner die Ausnutzung des Urwaldes in Bezug auf Verarbeitung und Transport des Holzes und dessen weitere Verarbeitung nach einzelnen Sortimenten in den großen Sägewerken. Daran schließen sich einige Daten über die Verwertung des Holzes und über den Umfang der Erzeugung, des Verbrauches und des Exportes nach den wichtigsten Sortimenten, wie Schnitthölzer, Bauhölzer und Eisenbahnschwellen, Holz zur Papiererzeugung und Brennholz.

Der Ausstellungsbericht gibt in der üblichen Form solcher Berichte ein Bild dessen, was im forstlichen Ausstellungsgebäude zu Chicago an Rohmaterial, Producten und Wirtschaftseinrichtungen zu sehen war, und zwar nach den einzelnen Staaten, welche diese Ausstellung beschickt hatten. Unter diesen sind außer den Staaten Nord- und Südamerikas besonders Deutschland, Frankreich und Russland aus Europa, Japan und Britisch-Indien aus Asien und Neu-Südwales aus Australien zu nennen. In einzelnen Punkten bringt der Bericht interessante Details über die Dimensionen der einzelnen Holzarten, deren Verarbeitung und Verwertung, so z. B. über die Gewinnung des Harzes und Terpentinöls aus der Terpentinkiefer (Pinus palustris) in Amerika, aus deren Nadeln noch weiter eine sehr dauerhafte Faser für Gewebe u. dgl. gewonnen wird, über Bearbeitung und Politur der Tischlerhölzer, über

Imprägnierung der Eisenbahnschwellen, über das Verfahren der Holzschleiferei und der Cellulosefabrication u. s. w.

Diese Notizen sowie die Schilderungen des ersten Theiles, welche bei dem geringen Umfange von 24 Seiten allerdings noch kein vollständiges Bild der betreffenden Verhältnisse geben können, dürften auch für unsere Forstwirte vielfach der Beachtung wert sein, und sei deshalb die genannte Schrift zur Durchsicht empfohlen. A. v. G.

Goeddes Fasanenzucht. 3. Auflage, neu bearbeitet von Staffel, königlicher Fasanenjäger in Fürstenwald, Schlesien. Mit Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 1895.

Nach kurzem Abriss der Naturgeschichte und der wichtigsten Krankheiten des Fasans bespricht Verfasser an der Hand reicher Erfahrungen die Anlage der Fasanerie und die standörtlichen Vorbedingungen für deren gedeihliche Entwickelung, dabei speciell auf die geeignetsten Holz- und Betriebsarten, auf die Äsungsverhältnisse, Terrain, Wasser, Bodenbeschaffenheit ꝛc. näher eingehend. Die Einrichtung der Fasanerie in technischer Hinsicht wird in einem besonderen Capitel abgehandelt, und verdienen hier besonders die durch hübsche Abbildungen erläuterten Ausführungen über die Anlage der Bruthäuser, Fütterungen und über die Herstellung von Fallen und Fangapparaten zur Vertilgung des Raubzeuges hervorgehoben zu werden. Das schwierige Capitel der Aufzucht junger Fasanen ist mit viel Umsicht und Geschick durchgearbeitet und dabei namentlich auch der so außerordentlich wichtigen Futterbereitung in den ersten Lebensmonaten die nöthige Aufmerksamkeit zugewendet. Eine sehr zweckmäßige Erweiterung hat das Büchlein durch die Abhandlung des Einfangs der Fasanen erfahren, doch scheint der beschriebene und abgebildete Fangrahmen zu schwer und compliciert construiert. Die Praxis bedient sich, namentlich in freien Fasanenzuchten, wo die Fangrahmen oft verstellt werden, viel einfacherer Formen mit bestem Erfolge. Der Transport lebender Fasanen geschieht auch sehr zweckmäßig in mit Stroh ausgepolsterten sogenannten Zellenkästen, in denen für jeden Fasan eine seinen Körperdimensionen angepasste separate Zelle, die ein Umdrehen des Thieres nicht gestattet, hergerichtet ist. Die wenigstens für wilde Aufzuchten wichtige Bedeutung der sogenannten Laufschutten, in Österreich allgemein gebräuchlich, ist nicht erwähnt.

Sehr interessante Unterlagen für lehrreiche Betrachtungen und fesselnde Studien für den Fasanenzüchter bietet das Capitel über die Kosten und die Benutzung einer Fasanerie, und führt namentlich der für 100 Stück Stammfasanen auf acht Monate berechnete Futtertarif zu recht anregenden finanziellen Schlussfolgerungen über die Kosten- und Ertragswerte. Als Anhang ist ein recht zweckmäßig eingerichteter Tabellenentwurf zu einer Nachweisung über den Bestand an Fasanen, Rebhühnern und Truten beigegeben.

Das in allen Fachkreisen so vortheilhaft bekannte Werkchen wird auch in seiner neuesten Auflage überall die sympathischeste Aufnahme finden. H. R.

C. E. Diezels Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd. 4. Auflage nach der 3. von C. E. Diezel selbst vorbereiteten Auflage, herausgegeben von der Redaction der „Deutschen Jägerzeitung". Neudamm 1896, Verlag von J. Neumann, Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft und Gartenbau, Forst- und Jagdwesen

Mit dem Bildnis und einer guten Biographie des berühmten Autors legt die Redaction der „Deutschen Jägerzeitung" die 4., mit vielen Abbildungen ausgestattete Auflage des bekannten und anerkannt vorzüglichen Werkes vor. Sein reicher Inhalt, wie sachlich gediegene und erschöpfende Behandlung der umfangreichen Materie haben das stattliche Werk längst zu einem wahren Hausschatz der Jägerkreise gemacht, der auch in seiner jüngsten Auflage der beifälligsten Aufnahme gewiss sein kann. Nach eingehenderü, ber 102 Seiten sich erstreckender Abhandlung über die Abrichtung des Vorsteh- und Hühnerhundes führt der Verfasser die sämmtlichen Niederwildgattungen (vom Raubwild jedoch nur Wolf, Fuchs und die Raubvögel summarisch) in getrennten Abschnitten vor, für deren Bearbeitung folgendes Programm eingehalten erscheint: kurze naturgeschichtlich-biologische Skizze, soweit sie auf Hege, Pflege und Jagd der einzelnen Wildgattungen Bezug nimmt, sodann reihen sich in natürlich frischer Schilderung die Jagdmethoden an. Die beiden letzten Abschnitte behandeln die Schießkunst und das Schießpferd.

H. R.

Verschiedene Mittheilungen.

Die Anwendung transportabler Bremsbergvorrichtungen beim Holztransport. Die sogenannten „Bremsberge" sind eine bei den Bergleuten schon seit lange in Anwendung stehende Einrichtung, um schwere Lasten über steilere Gehänge thalab zu bringen. Es sind dies doppelgeleisige Rollbahnen mit starkem Gefälle, auf deren beiden Geleisen stets gleichzeitig zwei an den Enden eines Drahtseiles befestigte Wagen in entgegengesetzter Richtung sich bewegen, indem der abwärts rollende beladene Wagen den zweiten, leeren, mit heraufzieht.

Bei größeren Anlagen sind zumeist zwei Drahtseile in Verwendung, welche an der Kopfstation (dem oberen Ende) der Bahn über eine Trommel in entgegengesetztem Sinne aufgerollt sind, so dass mit dem Abwickeln des einen Seiles, welches der beladene Wagen im Abwärtsrollen durch sein Gewicht veranlasst, zugleich das andere Drahtseil aufgerollt und damit der an dessen Ende befestigte zweite Wagen heraufgezogen wird. Bei kleineren Anlagen sind beide Wagen an den Enden eines Drahtseiles befestigt, welches oben über ein System von festen Rollen läuft.

In beiden Fällen ist aber, da die Geschwindigkeit des abwärts rollenden Wagens bei dem unzureichenden Gegengewichte eine viel zu große werden würde, noch eine Bremsvorrichtung angebracht, durch

welche die Schnelligkeit der Umdrehung der Trommel, beziehungsweise der Seilrollen, und damit die Bewegung des Wagens beliebig geregelt werden kann, und von welcher die ganze Vorrichtung ihren Namen erhalten hat.

Es könnte Wunder nehmen, dass die Forstwirte, insbesondere jene des Hochgebirges, welche so vielfach in Verbindung mit dem Bergbaubetrieb gearbeitet haben, diese Einrichtung nicht schon längst auch für ihren Holztransport zunutze gemacht haben, wenn man nicht wüsste, dass damals stets die billigste Bringung — und das war das einfache Abriesen auf Erdgefährten oder Holzriesen — als die beste galt, wogegen sonstige Nachtheile und selbst die Verminderung des Materialwertes gar nicht in Betracht kamen.

Will man aber heute wertvolle und schwere Nutzhölzer aus höher gelegenen Waldorten in möglichst schonender Weise zu Thal bringen, ohne kostspielige Weganlagen bis in jene Höhen zu führen, so wird sich an manchen Orten die Anlage von Bremsbergen mit der unserem Betriebe angepassten Modification, dass dieselben möglichst einfach und transportabel gehalten sind, empfehlen.

Die Theilnehmer an der im Vorjahre vom Österreichischen Reichsforstverein veranstalteten Excursion nach Bosnien hatten Gelegenheit, eine solche, und zwar stabile Anlage im großen Stile zu sehen, auf welcher der ganze Nutzholzetat der ausgedehnten Crnagora mit circa 70.000 fm jährlich vom Endpunkte der Waldbahnen über 500 m Höhenabstand bei 1200 m Horizontaldistanz bis zum Triftwasser des Ribnikbaches herabgebracht wird.

Die Anwendung transportabler Bremsbergvorrichtungen für unseren, gewöhnlich in engeren Grenzen sich bewegenden Forstbetrieb wurde den Besuchern der diesjährigen Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereines anlässlich der Excursion in die Forste der Alfred Graf Harrach'schen Domäne Janowitz in sehr instructiver Weise vorgeführt. Über diese letztere Einrichtung und die damit in Verbindung stehende Anlage von transportablen Waldbahnen auf der genannten Domäne will ich hier an der Hand der den Excursionstheilnehmern zur Verfügung gestellten ausführlichen Beschreibung Einiges mittheilen.

Die ganze Anlage ist dazu bestimmt, das in den Schlägen erzeugte Schnittmateriale, also durchwegs Sägeklötze von 5 bis 6 m Länge, direct von den Fällungsorten bis zu den beiden herrschaftlichen Sägewerken zu bringen; dieselbe gliedert sich in die aus den einzelnen Thälern bis zum Sägewerke als Endpunkt führenden Hauptbahnen, die von entfernteren Schlagorten bis zu den Bremsbergen und von diesen zur Hauptbahn führenden Verbindungsbahnen, in die Bremsberge selbst und in die nur vorübergehend zur Zubringung der Klötze aus den einzelnen, im Schlage zusammengerollten Partien zum Bremsberg dienenden kurzen Seitenbahnen.

Die Hauptbahnen folgen der Thalsohle aufwärts mit einer Steigung von 2 bis 7% und sind für ständigen Betrieb eingerichtet; sie haben daher einen solid (womöglich mit Benützung früherer Wege) ausgeführten Unterbau von 2 m Kronenbreite (letztere wegen des für den

Aufwärtstransport der leeren Wägen für die Zugpferde nothwendigen Seitenweges) und eine möglichst geradlinig oder in schwachen Krümmungen verlaufende Trace.

Der Oberbau der Hauptbahnen ist aus 6 m langen Geleisejochen, deren Schienen auf je sechs Holzschwellen ruhen, hergestellt. Die Schienen sind 60 mm hohe Stahl-Vignolschienen (Fig. 1) von 5 kg Gewicht per 1 m Länge; ihre Befestigung an den Schwellen erfolgt mittelst Hakenschrauben (Fig. 2), die Verbindung der Schienenjoche untereinander mittelst Laschen und Schrauben (Fig. 3). Die Spurweite der Bahn ist durchwegs 70 cm.

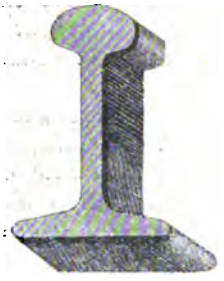


Fig. 1.

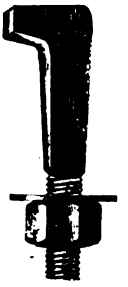


Fig. 2.

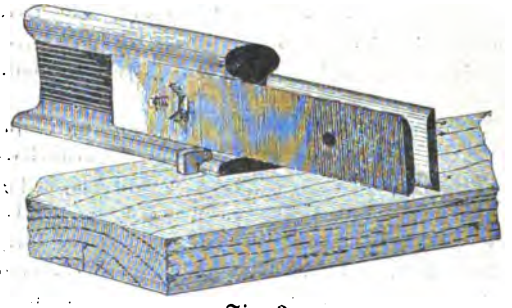


Fig. 3.

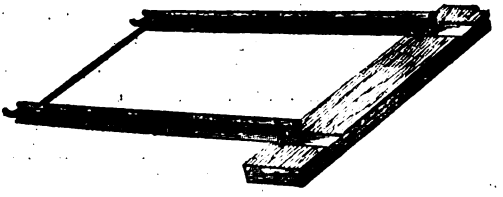


Fig. 4.

Der Unterbau der Verbindungs- und seitlichen Zufahrtsbahnen wird in möglichst einfacher Weise nur durch Ausgleichung der Terrainunebenheiten, bei Böschungen oder kurzen Überbrückungen zum Theil mit vorübergehender Benützung der im Schlage erzeugten Grubenhölzer oder schwächeren Klötze hergestellt; dabei wird auch hier eine Maximalsteigung von 7% eingehalten, in den Curven aber bis zu einem Radius von 8 m herabgegangen, da speciell die Verbindungsbahnen häufig in Serpentinen geführt werden müssen.

Die Kronenbreite des Unterbaues beträgt bei den Seitenbahnen nur 1·2 m.

Die Geleise der kürzeren Seiten- und Zubringungsbahnen sind aus leicht übertragbaren, 1·5 m langen Geleisestücken mit nur je einer Schwelle an dem einen und einer schmiedeeisernen Verbindungsstange am anderen Ende (Fig. 4) hergestellt, deren Verbindung untereinander gleichfalls sehr rasch, nur durch Einschieben des Hakens an dem einen, unter den kurzen Zapfen am anderen Schienenende (vgl. Fig. 5), erfolgt.

Die zur Befestigung der Schienen auf der Schwelle dienenden Hakenschrauben greifen hier in einen entsprechenden Einschnitt des Schienenfußes ein, so dass dadurch nicht nur eine seitliche, sondern auch eine Längsverschiebung der Schienen verhindert wird.

Ein mit diesen Hakenjochen hergestelltes Geleise bildet eine Kette, die sich den Krümmungen und den Gefällsverschiedenheiten des Terrains leicht anschmiegt. Für die schärferen Krümmungen werden Curvenjoche und für den Übergang von einem Geleise auf ein zweites an den Abzweigungen die bekannten Kletterweichen verwendet.

Die zwischen den oberen, von der Thalsohle bis zu 800 m entfernten Zufuhrgeleisen und der Hauptbahn eingeschalteten Bremsberge dienen hier dazu, um mit den beladenen Wägen vom Schlagorte auf kürzestem Wege nahe zur Thalsohle zu kommen, wo dann die letzte, meist sanfter geneigte Strecke bis zum Hauptgeleise durch ein Verbindungsgeleise ausgefüllt wird. Die Trace für die Bremsberge wird daher an geeigneter Stelle, und zwar so, dass sie zur Abbringung des Materials aus mindestens drei bis vier Jahresschlägen dienen kann, nach der Richtung des stärksten Gefälles, dessen Neigung hier von 10 bis 30% beträgt, abgesteckt. Für die Geleiseanlage wird auch hier nur in einfachster Weise ein Planum von 3 m Breite, und zwar ganz dem natürlichen Gefälle des Terrains anschließend, somit ohne Ausgleichung des letzteren, hergestellt. Da den transpor-

Fig. 5.

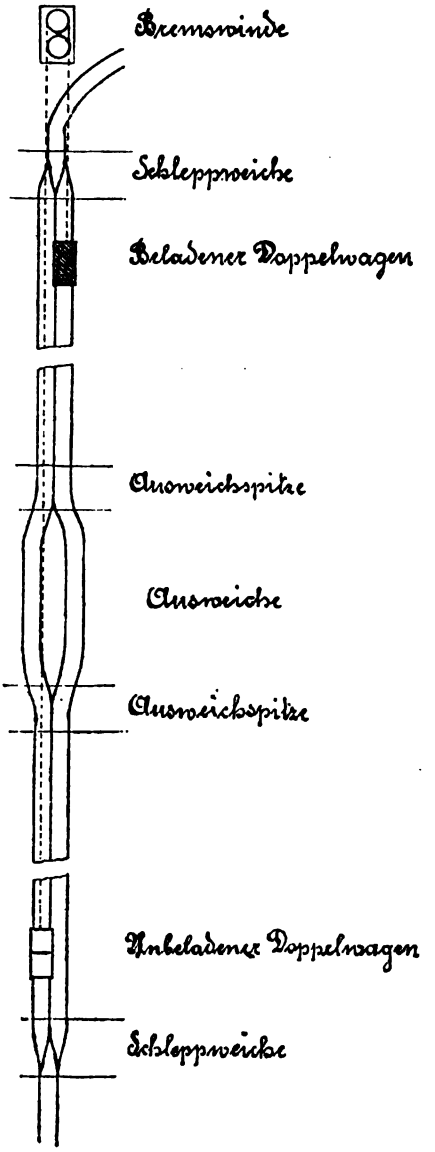


Fig. 6.

tablen Bremsbergvorrichtungen nur eine geringere Länge, im vorliegenden Falle von 200 m, gegeben werden kann, so müssen, um die oberen Schlagpartien noch mit dem Zufuhrgeleise zu erreichen, meist zwei Bremsberge übereinander angelegt werden, die dann unter sich durch ein Zwischengeleise verbunden sind. Selbstverständlich trachtet man, diese Bremsberge in den steilsten Theil des Hanges zu legen, während die minder steilen Strecken auf gewöhnlichen, in Serpentinen gelegten Verbindungsbahnen durchfahren werden.

Das Doppelgeleise der Bremsberge hat mit Ausnahme der in der Mitte liegenden Ausweichestelle für den hinab- und hinaufrollenden Wagen, die ein volles Doppelgeleise erfordert, die mittlere Schiene gemeinsam, so dass dasselbe aus einfachen, mit drei Schienen in je 70 cm Spurweite versehenen Jochen hergestellt werden kann. Damit wird einerseits die ganze Anlage vereinfacht und anderseits ein selbstthätiger Übergang der Wagen auf das richtige Ausweichgeleise gesichert.

Die ganze Anlage der Bremsberge ist aus Fig. 6 ersichtlich. Für den Oberbau werden hiebei verwendet: für die 160 m lange dreischienige Strecke 3 m lange Dreischienenjoche mit je vier Schwellen (Fig. 7), für das Doppelgeleise der 30 m langen Ausweichestelle 3 m lange Zweischienenjoche, für die Übergänge aus dem einfachen in das dreischienige Geleise und von diesem auf das Doppelgeleise der Ausweiche je zwei Schleppweichen und zwei Ausweichspitzen (Fig. 8 und 9).

Auf die gute Verbindung der Geleise mit den aus Lärchenholz geschnittenen Schwellen ist hier besonderes Gewicht zu legen; dieselbe wird durch je drei Hakenschrauben bei jeder Schwelle hergestellt, welche in Einschnitte am Schienenfuß eingreifen und damit eine Längsverschiebung verhindern. Die Stoßverbindung der einzelnen Geleisjoche erfolgt hier, wie auf der Hauptbahn, durch Laschen und Schrauben (Fig. 3).

Die am oberen Ende des Bremsberges angebrachte Bremsvorrichtung besteht, wie Fig. 10 zeigt, aus mehreren, in einem eisernen Rahmen laufenden Rollen aus Gussstahl, die alle, theils zur Aufnahme des Seiles (S), theils zum Eingreifen der Bremsbacken (B), am Umfange mit einer Rinne versehen sind. An der oberen Achse A a befinden sich zwei Seilrollen und eine Bremsrolle, an den unteren A′ a′ eine Seilrolle und eine Bremsrolle, welche alle mit der Achse fest verbunden sind. Das Drahtseil, welches 220 m lang und 16 mm stark ist, wird um die obere Rolle zweimal, um die untere einmal in Form einer 8 herumgelegt und setzt durch das Gewicht des daran abwärts rollenden Wagens die beiden Rollensysteme in Bewegung.

Die Bremsung wird durch die an zwei Stahlbremsbändern (C, Fig. 11), welche die beiden Bremsrollen ringförmig umgeben, befestigten Bremsbacken aus Buchenholz (b) bewirkt, indem diese, wenn durch Drehung des Rades R die beiden Schraubenmuttern M genähert und damit die Ringe der Stahlbremsbänder verengert werden, an die Rinne der beiden Bremsrollen angepresst werden und so deren zu rasche Bewegung verhindern.

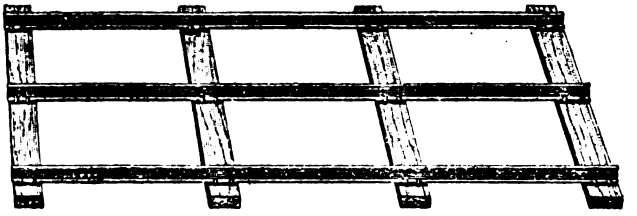


Fig. 7.

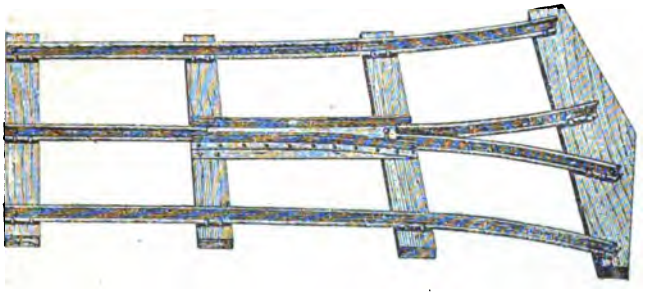


Fig. 8.

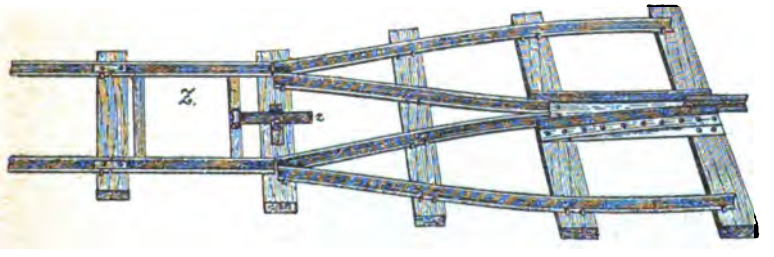


Fig. 9.

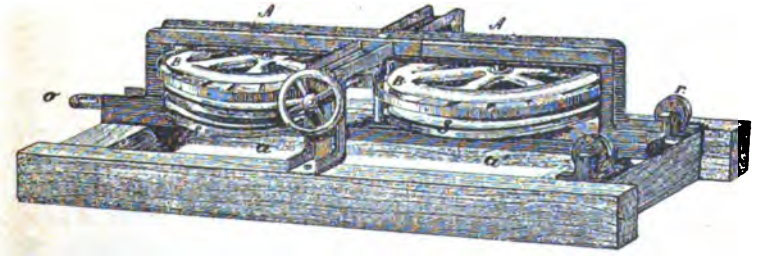


Fig. 10.

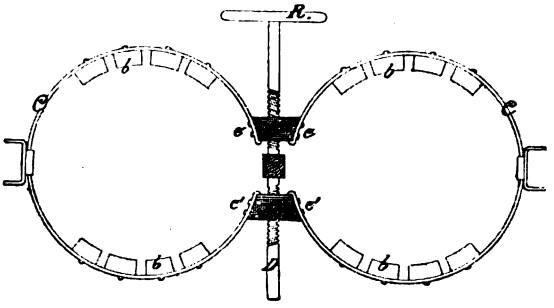


Fig. 11.

Die ganze Bremsvorrichtung, deren Gewicht 600 kg beträgt, ist auf einem Holzrahmen von 2·4 m Länge und 1·2 m Breite aufgeschraubt und wird, mit diesem Rahmen am Boden aufliegend, durch Ketten oder Seile mittelst der bei o angebrachten Öse an Stämmen oder Stöcken verankert. Zur Führung des Seiles sind sowohl am Rahmen der Bremsvorrichtung (bei r Fig. 10), als auch längs des Geleises Rollen angebracht.

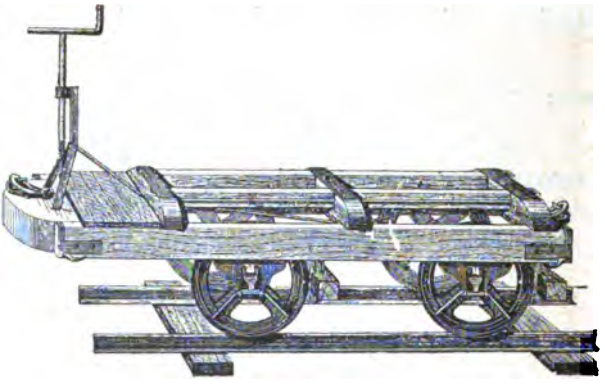


Fig. 12.

Die Construction der zum Betriebe sowohl der Bahn, als der Bremsberge dienenden Wagen ist aus Fig. 12 und 13 ersichtlich. Dieselben sind zur Hälfte mit Standbremsen (Fig. 12) und zur Hälfte mit Seitenbremsen (Fig. 13) versehen.

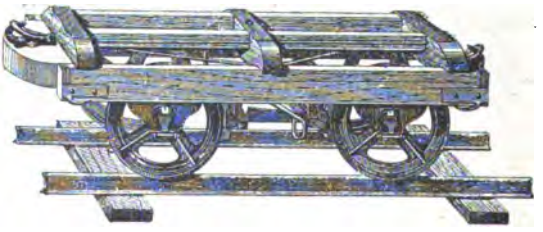


Fig. 13.

Zum Aufladen der Klötze sind je zwei Wagen erforderlich, in welche zu diesem Zwecke noch je ein eiserner Rungenscheme (Fig. 14), mittelst des unter angebrachten Zapfens drehbar, auf dem mittleren Querbalken aufgestellt wird. Die Rungen selbst sind abnehmbar und nach Bedarf verstellbar. Während des Abrollens auf der

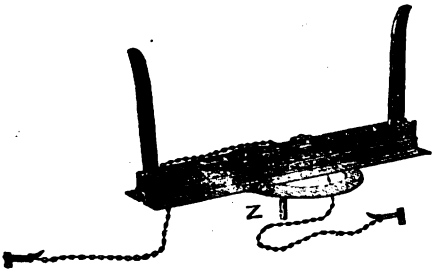


Fig. 14.

Bremsberg werden die beiden Wagen mit einer Kette verbunden. — Die sämmtlichen Bestandtheile für diese Waldbahn- und Bremsberganlage sind, und zwar erstere nach dem System Dolberg, von der Prager Maschinenbau-Actiengesellschaft geliefert worden; die Construction und Anlage der Bremsberge wurde von dem Generalvertreter dieser Firma, Herrn Ingenieur W. A. Stone in Prag, im Vereine mit dem Herrn Forst- und Domänendirector Rudolf Rieger in Janowitz ausgeführt. Die Kosten für eine Anlage von rund 4000 m Geleisen, zwei Bremsbergen nebst 24 Wagen sammt Rungenschemeln belaufen sich auf rund 20.000 fl., wovon etwa 2400 fl. auf die Herstellung des Unterbaues entfallen. Für das Legen von 1 km Geleise sind neun Arbeiter und 1—2 Zugthiere durch einen Tag erforderlich, und belaufen sich daher die Arbeitskosten für dasselbe bei einem Taglohn von 1 fl. auf 12 fl. 75 kr.; zur Herstellung des Bremsbergoberbaues sind 8—10 Arbeiter durch drei Tage erforderlich, und stellen sich die Kosten einschließlich von drei Pferdezugtagen auf 34 fl. 50 kr.

Zum Betriebe der Bahn ist die erforderliche, aus dem Holzarbeiterstande entnommene Arbeiterschaft unter Führung eines Aufsehers entsprechend eingeschult worden, durch welche auch der Betrieb, wie man sich anlässlich der eingangs erwähnten Excursion überzeugen konnte, sehr flott von statten geht. Die in den Schlägen auf Rollen zusammengebrachten Klötze werden von da, und zwar stets die stärksten und längsten zu unterst, auf die Wagen verladen, dann diese auf dem Zufuhrgeleise zu den Bremsbergen geführt und nach Ablassung über diese auf dem Verbindungsgeleise bis zur Hauptbahn abrollen gelassen. Auf der Hauptbahn werden je 10—12 Doppelwagen mit durchschnittlich je 3·5 fm^3 Ladung zu einem Zug zusammengestellt, und wird dieser dann bis zur Säge abgelassen. Um die behördlich festgesetzte Maximalgeschwindigkeit des abrollenden Zuges von 10 km pro Stunde nicht zu überschreiten, müssen an allen steileren Stellen von den den Zug begleitenden Arbeitern die Bremsen angezogen werden. Es können auf einer der Hauptbahnen täglich drei Züge, somit circa 115 fm^3, zur Säge gebracht werden. Aufwärts werden die leeren Wagen sodann durch Zugpferde, und zwar je drei durch ein Pferd, zurückgebracht.

Im Jahre 1894 sind auf den drei Hauptbahnen im ganzen 6120 fm^3 zu den zwei Sägewerken aus Entfernungen von 2—8 km mit einem Aufwande an Bringungskosten von 2784 fl. 61 kr., somit von durchschnittlich 45 kr. pro fm^3 abgeliefert worden. *) A. v. G.

Karstaufforstung. Aus dem Thätigkeitsberichte der Karstaufforstungscommission für Görz und Gradisca für das Jahr 1895 entnehmen wir über die Fortschritte und Erfolge der Karstaufforstung im bezeichneten Gebiete nachstehende Mittheilungen:

---

*) Eine ausführliche Beschreibung dieser Waldbahnanlage ist im 3. Hefte 1896 der Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien enthalten, deren Redaction uns auch die Zeichnungen der Clichés für diesen Auszug freundlichst überlassen hat.

Zur Neuaufforstung gelangte in diesem Jahre eine Fläche von 227·27 ha mit 1,965.160 Pflanzen (gegen 182·76 ha mit 1,603.750 Pflanzen im Vorjahre), von welcher Fläche 198·40 ha in Regie der genannten Commission und 28·87 ha durch Private unter Subvention durch Beistellung des erforderlichen Pflanzenmateriales ausgeführt wurden. Zur Nachbesserung der früher ausgeführten Culturen waren 1,369.480 Stück Pflanzen nothwendig, so dass im ganzen 3,334.640 Stück Pflanzen zur Versetzung gelangt sind, und zwar:

3,043.070	Stück Schwarzföhren,
248.070	„ Fichten,
14.500	„ Lärchen und
29.000	„ Erlen.

Die Pflanzen wurden zum größten Theile aus den eigenen Saat- und Pflanzschulen der Aufforstungscommission, welche gegenwärtig eine Fläche von 14.356 m² einnehmen, entnommen, zum Theile von der Staatsforstverwaltung zur Verfügung gestellt. Außerdem wurden noch der k. k. Staathalterei in Triest 75.185 Schwarzföhren, 105.450 Fichten und 2050 Paroliniföhren zur Vertheilung an Grundbesitzer abgegeben.

Die Kosten für die Neuaufforstungen beliefen sich durchschnittlich auf 27 fl. 53 kr. pro Hektar, wobei jedoch die Herstellung der Pflanzlöcher, welche durch die betreffenden Grundbesitzer zu erfolgen hat, nicht inbegriffen ist; die Nachbesserungen erforderten einen Kostenaufwand von 2 fl. 87 kr. pro 1000 Stück Pflanzen. In den Saatschulen gelangten 1957 kg Samen von Schwarzföhren, Fichten, Lärchen, Erlen und Paroliniföhren zur Aussaat, und stehen in denselben im ganzen rund 2,617.000 Stück Pflanzen zur Verfügung.

An Subventionen für von Grundbesitzern selbst zu errichtende Schutzmauern wurden im ganzen 541 fl. 40 kr. verausgabt. Die Gesammtausgaben der Aufforstungscommission betrugen im Jahre 1895 13.448 fl. 61 kr., wovon 9199 fl. 61 kr. auf Aufforstungen und Nachbesserungen, 1516 fl. 64 kr. auf Erhaltung der Saatschulen und 1742 fl. 40 kr. auf die Forstaufsicht entfallen. Zur Deckung dieser Kosten hat der Staat 12.000 fl., das Land 2000 fl. beigetragen.

Der Ausführung der Culturen waren die Witterungsverhältnisse günstig, doch sind infolge der anhaltenden Trockenheit im Hochsommer, zum Theil auch infolge des Auftretens von Engerlingen in den neueren Culturen bedeutende Eingänge (von 35 bis 80%) zu verzeichnen. In einer Aufforstung vom St. Valentinberge bei Görz sind von 21.000 Pflanzen nach einem Jahre nur circa 300 Stück übriggeblieben!

An schädlichen Insecten haben sich außer den Engerlingen auch d Kieferntriebwickler, der Pinien-Processionsspinner, die kleine Kiefer blattwespe und der kleine braune Rüsselkäfer, doch nirgends in b sonders gefahrdrohender Weise, bemerkbar gemacht. Beschädigungen de älteren Culturen durch Waldbrände oder Forstfrevel sind nur in geringe Maße zu verzeichnen.

Im ganzen sind bis jetzt seit dem Bestehen der Aufforstungs commission (11 Jahre) 1805·96 ha zur Aufforstung gelangt, und es

verbleiben demnach, da der Aufforstungscataster für Görz und Gradisca im ganzen 8351·57 ha aufforstungsbedürftige Flächen nachweist, noch 6545·61 ha zur Aufforstung.

Vom Neubau der k. k. Hochschule für Bodencultur. Das künftige Heim der k. k. Hochschule für Bodencultur ist im Bau bereits vollendet und wird jedenfalls noch in diesem Jahre, wenn auch vielleicht etwas später als zum gewöhnlichen Beginne des Wintersemesters — da die innere Einrichtung noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird — bezogen werden. Nach dem einstimmigen Urtheile aller derjenigen, welche diesen Bau seit seiner äußeren Vollendung und in seiner inneren Eintheilung zu besichtigen Gelegenheit hatten, wird derselbe eine den speciellen Unterrichtsaufgaben der Hochschule in jeder Richtung entsprechende und auch in seiner äußeren Erscheinung derselben würdige Heimstätte unserer alma mater bilden.

Die Wahl des Bauplatzes auf der Höhe der Türkenschanze, unmittelbar anstoßend an die dort errichtete schöne Parkanlage, hat bekanntlich wegen dessen großer Entfernung vom Centrum der Stadt und von den anderen Hochschulen in land- und forstwirtschaftlichen Zeitschriften heftige Angriffe erfahren und auch in den Reihen der Forstwirte viele Gegner gefunden; wir dürfen jedoch hoffen, dass auch diese Gegner ihr Urtheil mildern werden, wenn sie sehen, wie sehr die hohe und freie Lage dem nunmehr fertigen Baue zu statten kommt, welch herrliche Ausblicke derselbe nach allen Richtungen, über die zu seinen Füßen liegende freundliche Cottage-Anlage hin auf das Häusermeer und die Thürme der Stadt, über das glänzende, breite Strombett der Donau hinaus auf das Marchfeld bis zu den ungarischen Grenzbergen bei Preßburg, dann hinüber auf die bewaldeten Höhen der Ausläufer des Wienerwaldes mit dem Kahlen- und Leopoldsberge und endlich auf die freundlichen Parkanlagen hinunter, aus deren Grün die an Bauten des Orients gemahnenden Kuppeln der Sternwarte herausragen, gewährt; ein Bild landschaftlicher Schönheit, für welches auch das Gemüth des erst in die Lehre ziehenden Forst- oder Landwirtes empfänglich sein muss.

Wohl dürfte sich die entferntere Lage und die noch geringe Bauentwicklung in der nächsten Umgebung der künftigen Hochschule in der ersten Zeit sowohl für die Hörer, als auch für die Professoren und Docenten hie und da nachtheilig geltend machen; doch werden auch diese Verhältnisse sich voraussichtlich in kurzer Zeit wesentlich besser gestalten. Ganz besonders wird es Sache der Stadt Wien sein, auch ihrerseits nunmehr etwas für die neue Lehranstalt, welche unstreitig den Ausgangspunkt einer erhöhten Bauthätigkeit in jenem Stadttheile bilden wird, zu thun, und zwar einerseits durch Herstellung entsprechender Wege und Straßen gegen die Orte Währing, Döbling und Gersthof, in welchen die Hochschüler voraussichtlich zumeist Quartier nehmen werden, dann durch Berücksichtigung der Hochschule bei den Anlagen neuer Verkehrslinien von den Außengrenzen gegen die innere Stadt zu, insbesondere durch die baldige Herstellung der bereits projectierten elektrischen Bahn von der Ringstraße nach Sievering, welche in kürzester Linie an dem neuen Hochschulbau vorbeiführen müsste.

Was den Bau selbst betrifft, dessen Pläne von dem nunmehrigen Bauleiter, Herrn Oberingenieur Koch des Hochbaudepartements des Ministeriums des Innern, herrühren, so ist es, obwohl die beschränkte Bausumme von 630.000 fl. für alle Haupt- und Nebenbauten, einschließlich der Grunderwerbung, einen besonderen Aufwand für die äußere Ausschmückung nicht gestattete, dem genannten Bauleiter dennoch gelungen, einen architektonisch wirkungsvollen Bau herzustellen, der eine Zierde nicht nur für den erst noch im Werden begriffenen dortigen Stadttheil, sondern selbst für die Stadt Wien als Ganzes bildet und als Muster für die Anlage ähnlicher Unterrichtsanstalten angesehen werden kann.

Die gegen Osten gerichtete Front des Hauptgebäudes hat eine Länge von 84 m; aus derselben heben sich der mit einem Helm gekrönte Mitteltract, welcher unten das geräumige Vestibule und im zweiten Stockwerke den nach außen durch große Rundbogenfenster gekennzeichneten Festsaal enthält, und die beiden, um ein Stockwerk überhöhten, mit ihrer steilen Bedachung thurmartig erscheinenden Eckrisalite überaus kräftig und wirksam hervor.

Die Säulen des dreigliedrigen Portales, zu dem eine Freitreppe emporführt, werden auf ihrem Gesimse als künstlerischen Schmuck des Gebäudes Figuren tragen, welche in charakteristischen Gestalten den Landwirt, den Forstarbeiter, den Culturtechniker und den Jäger zur Darstellung bringen.

An die Hauptfront schließen sich zwei gegen Süden und Norden gerichtete Seitenflügel von 66 m Länge an, welche wieder mit überhöhten Eckrisaliten, ähnlich jenen der Hauptfront, abgeschlossen sind. Den Abschluss des ganzen Baucomplexes gegen Westen bildet ein gesonderter, jedoch mit den Flügeln des Hauptgebäudes durch Corridore verbundener pavillonartiger Bau für die chemischen Institute; letzterer ist einstöckig, während das Hauptgebäude nebst Tief- und Hochparterre zwei Stockwerke aufweist.

Das Hauptgebäude enthält außer dem bereits erwähnten Vestibule und Festsaal und den Räumen des Rectorats 10 Hörsäle für je 50 bis 100 Hörer, 6 Zeichnensäle, die Räume für 22 Lehrkanzeln nebst ihren Sammlungen und Laboratorien, die Bibliothek mit einem durch drei Stockwerke reichenden Bücherdepot, endlich im Tiefparterre drei große Säle für ein land- und forstwirtschaftliches Museum, eine Beamtenwohnung und mehrere Dienerwohnungen. Außer der an das Vestibule sich anschließenden Haupttreppe werden zwei Nebentreppen und zwei Aufzüge zu den einzelnen Stockwerken emporführen. Im chemischen Institute, welches einen eigenen Lichthof und besonderen Treppenaufgang besitzt, sind die beiden Lehrkanzeln für allgemeine Chemie und chemische Technologie nebst ihren Laboratorien und Nebenräumen und zwei Hörsäle untergebracht.

Für alle Räume ist centrale Heizung und gute Ventilation vorgesehen; die Beleuchtung wird größtentheils durch Auer'sches Glühlicht stattfinden.

Die oben genannten Gebäude schließen einen großen und schönen Hofraum ein, der voraussichtlich zum Theile mit Rasenflächen und Anlagen versehen und den Studierenden in der besseren Jahreszeit einen angenehmen Aufenthalt gewähren wird; gegen Westen schließt sich an dieselben ein freier Platz an, welcher für forstbotanische Anlagen und landwirtschaftliche Versuchsflächen bestimmt ist, und auf welchem auch ein Glas- und ein Vegetationshaus, eine Versuchsstallung und — sofern die Mittel dafür aufzubringen sein werden — auch ein besonderer Bau für das land- und forstwirtschaftliche Museum errichtet werden sollen, für welche Zwecke das Ausmaß der bisher erworbenen Grundfläche allerdings viel zu beschränkt erscheint.

Abgesehen von diesem Umstande, welcher hoffentlich durch nachträgliche Zuweisung der noch erforderlichen, ohnedies im Besitze des Staates befindlichen Grundfläche behoben werden wird, kann die rasche und glückliche Durchführung dieser Bauangelegenheit, welche dem energischen Zusammenwirken aller dabei betheiligten Factoren zu danken ist, gewiss nur mit Befriedigung aufgenommen werden. A. v. G.

Gesetz über die Abschreibung der Grundsteuer wegen Beschädigung des Naturalertrages durch Elementarereignisse. Die Bestimmungen des Gesetzes vom 6. Juni 1888, R.-G.-Bl. Nr. 81, waren nicht ausreichend, den Grundbesitzern, ganz besonders aber den Waldbesitzern in jenen Fällen die Loszählung von der Grundsteuerentrichtung zu verschaffen, wo der Naturalertrag durch Elementarereignisse beschädigt oder vernichtet wurde. Der durchaus billigen Forderung auf Grundsteuerabschreibung in solchen Fällen kommt aber das Gesetz vom 12. Juli 1896, R.-G.-Bl. Nr. 118, in ausreichendem Maße entgegen; Sache der Grundbesitzer wird es sein, von derselben rechtzeitig und ausgiebig Gebrauch zu machen.

Die Beschädigungen durch Elementarereignisse — für den Waldbesitzer kommen da in Betracht: Waldbrand, Schneedruck und Insectenschaden — müssen binnen acht Tagen nach Wahrnehmung des Schadens bei der Steuerbehörde I. Instanz angemeldet werden. Die Schäden werden commissionell unter Mitwirkung von Vertrauensmännern erhoben, und die Finanzlandesbehörde entscheidet auf Grund der Erhebungen über den abzuschreibenden Steuerbetrag; gegen diese Entscheidung steht noch der Recurs an das Finanzministerium offen.

Die für das Waldland besonders geltenden §§ 8—11 des citierten Reichsgesetzes, sowie die §§ 11—20 der Vorschrift für die Commission zur Erhebung der Schäden folgen im Anschluss in wörtlicher Wiedergabe, da sie für den Waldbesitzer von größter Wichtigkeit sind.

1. Gesetz vom 12. Juli 1886, R.-G.-Bl. Nr. 118.

§ 8.

Beim Waldlande tritt der Anspruch auf Steuerabschreibung ein:

1. Wenn mindestens der vierte Theil des Holzbestandes der Catastralparcelle des Waldlandes, bei Parcellen von mehr als 20 ha Ausmaß aber, wenn mindestens der Holzbestand von 5 ha derselben durch **Brand** vernichtet wurde.

Hiebei ist auch die infolge Insectenfraßes, behufs Verhütung der weiteren

Ausbreitung desselben, nothwendig gewordene Zerstörung der Holzbestände durch Feuer oder Abtrieb als Brandschaden zu behandeln.

2. Wenn durch Schneebruch in einem Waldcomplexe eine derartige Verwüstung verursacht wird, dass auf einer einzelnen oder auf mehreren, demselben Eigenthümer gehörigen Catastralparcellen dieses Waldcomplexes — mindestens im Ausmaße eines Drittels — ganze Partien des Holzstandes niedergedrückt oder gebrochen werden, so dass solche Flächen nur durch Aufforstung ertragsfähig gemacht werden können.

§ 9.

Bei Waldland ist der Steuerabschreibung der vernichtete Holzmassevorrath (Massengehalt) zugrunde zu legen, welcher sich aus dem im Catastraloperate pro Hektar veranschlagten jährlichen Holzzuwachse (jährlicher Naturalertrag), bezogen auf die Fläche, auf welcher der Holzbestand vernichtet wurde, und vervielfältigt mit dem Alter des vernichteten Holzbestandes, ergibt.

Kann die Fläche, bezüglich welcher der Holzbestand vernichtet wurde, nach den vorhandenen Behelfen (Catastralacten, Forstkarten 2c.) oder durch Messung aus dem Grunde nicht ermittelt werden, weil die Vernichtung nicht auf einem zusammenhängenden Gebiete, sondern sprungweise stattgefunden hat, so ist bezüglich dieses Gebietes auf einer Probefläche von mindestens einem halben Hektar zu erheben und sodann auf die beschädigte Gesammtfläche in Anschlag zu bringen.

Der jährliche Naturalertrag (Holzzuwachs) ist mit jenem Geldbetrage in Anschlag zu bringen, welcher nach dem Durchschnitte des Abtriebsalters (Turnus) als jährlicher Reinertrag pro Hektar der beschädigten Catastralparcelle des Waldlandes im Operate des Grundsteuercatasters eingetragen ist.

§ 10.

Bei Waldschäden ist die thatsächliche Steuervorschreibung pro Hektar von dem Jahre angefangen, in welchem das Elementarereignis eintrat, zurückgerechnet, für alle dem maßgebenden Alter des Holzbestandes gleichkommenden Jahre, beziehungsweise, falls die Besteuerungsperiode eine geringere Anzahl von Jahren umfasst, für diese geringere Anzahl von Jahren zu ermitteln und sodann auf jene Fläche zu veranschlagen, auf welcher der Holzbestand vernichtet wurde.

Befinden sich auf einer Waldparcelle beschädigte Holzbestände verschiedener Altersclassen und können die Flächen der einzelnen Altersclassen aus vorhandenen Behelfen oder durch Messung sichergestellt werden, so ist die Ermittelung der thatsächlichen Steuervorschreibung pro Hektar und Jahr für jede Altersclasse abgesondert vorzunehmen.

Ist dagegen bei ungleichem Alter des Holzbestandes die getrennte Behandlung nach einzelnen Altersclassen unthunlich, so ist das durchschnittliche Alter des vernichteten Holzbestandes aus dem auf einer Probefläche ermittelten durchschnittlichen Stammesalter sicherzustellen.

Wo der Waldkörper in mehrere Bonitätsclassen eingeschätzt wurde, sind die einzelnen Bonitätsclassen in dem Falle für sich in Betracht zu ziehen, wenn selbe genau abgegrenzt sind.

Andernfalls ist zum Zwecke der Steuerabschreibung der durchschnittliche Reinertrag pro Hektar zu ermitteln.

Hinsichtlich der Bestimmung des Alters der einzelnen Altersclassen darf das im Operate des Grundsteuercatasters als Besteuerungsgrundlage veranschlagte Abtriebsalter (Turnus) nicht überschritten werden.

Auch darf in keinem Falle das Alter höher angenommen werden, als die Jahre betragen, während welcher der Wald als solcher in Besteuerung gezogen ist.

Wenn bei Beschädigung des Waldlandes nicht die vorhanden gewesene Holzmasse vernichtet, sondern lediglich in einen gänzlich veränderten Zustand versetzt und hiedurch der Wert der Holzmasse vermindert wurde, so ist bei Ermittelung des Schadens und der demselben entsprechenden Steuerabschreibung der Wert des vorhandenen Holzmassevorrathes, beziehungsweise der für denselben erzielbare Geldbetrag in Berücksichtigung zu ziehen.

2. Vorschrift für die Commission zur Erhebung der Elementarschäden.

§ 11.

Nach § 8 des Gesetzes hat bei Waldungen eine Abschreibung an der Grundsteuer dann einzutreten, wenn der Holzbestand durch Brand oder Schneebruch vernichtet wurde, oder wenn behufs Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Insectenfraßes die Nothwendigkeit eingetreten ist, den von dem Insecte befallenen Holzbestand durch Feuer zu zerstören oder einen Abtrieb vorzunehmen.

§ 12.

Der Steuerabschreibung ist bei Waldparcellen der vernichtete Holzmassevorrath (Massengehalt) zugrunde zu legen.

Als Factoren zur Ermittelung dieses Holzmassevorrathes bezeichnet das Gesetz (im § 9, Alinea 1):

1. den jährlichen Holzzuwachs (jährlicher Naturalertrag) der Parcelle,
2. die Fläche, auf welcher der Holzbestand vernichtet wurde,
3. das Alter des vernichteten Holzbestandes.

§ 13.

Eine besondere Ermittelung des jährlichen Naturalertrages (Holzzuwachses) erscheint seitens der Erhebungscommission nicht erforderlich, weil derselbe nach dem Gesetze (§ 9, Alinea 3) mit jenem Geldbetrage in Anschlag zu bringen ist, welcher als jährlicher Reinertrag pro Hektar nach dem Operate des Grundsteuercatasters entfällt.

Es ist jedoch aus dem Besitzbogenoperate zu erheben, ob die Waldparcelle in mehrere Bonitätsclassen eingeschätzt ist, und ob die Bonitätsabschnitte vermessen und in der Catastralmappe eingezeichnet worden sind, weil in diesem Falle die einzelnen Bonitätsabschnitte hinsichtlich der weiters maßgebenden Factoren für sich in Betracht zu ziehen sind.

Der Reinertrag pro Hektar der Parcelle oder des vermessenen Bonitätsabschnittes wird durch die Auflösung der Proportion: bekanntes Flächenmaß zu dem im Besitzbogen eingetragenen, correspondierenden Reinertrag, wie 1 ha zu x, gefunden, wobei x nach der Auflösung den pro Hektar entfallenden Reinertrag ergibt.

§ 14.

Die Ermittelung der Fläche, auf welcher der Holzbestand vernichtet wurde, ist in der Regel an der Hand der Catastralmappe oder der etwa vorhandenen Forstkarten, und zwar, wenn die regelmäßige Figur der Parcelle und die Ausdehnung der Vernichtung auf ein zusammenhängendes Gebiet eine verlässliche Abschätzung zulassen, ohne besondere Vermessung, sonst aber durch Vermessung des

beschädigten und zur Controle auch des verschont gebliebenen Theiles der Parcelle vorzunehmen.

Kann jedoch die Fläche, bezüglich welcher der Holzbestand vernichtet wurde, auf solche Weise aus dem Grunde nicht ermittelt werden, weil die Vernichtung nicht auf einem zusammenhängenden Gebiete, sondern sprungweise stattgefunden hat, so ist bezüglich dieses Gebietes auf einer Probefläche von mindestens einem halben Hektar der Grad der Beschädigung pro Hektar zu erheben und sodann auf die beschädigte Gesammtfläche in Anschlag zu bringen.

Es handelt sich hiebei sonach um eine Abschätzung des Verhältnisses, in welchem die beschädigte Fläche zu der verschont gebliebenen steht.

Als Anhaltspunkt für diese Abschätzung wird eventuell die Auszählung der auf 1 ha verschont gebliebenen Stämme nach Maßgabe der vorhandenen Stock- oder Wurzelreste dienen.

§ 15.

Das Hauptaugenmerk hat die Erhebungscommission auf die Ermittelung des Stammalters des vernichteten Holzbestandes zu richten.

In der Regel wird dieses Alter, und zwar nach den verschiedenen Altersclassen, sowie auch die Flächenausdehnung der letzteren, mit Verlässlichkeit den forstwirtschaftlichen Aufschreibungen entnommen werden können.

Sollten solche Aufschreibungen nicht vorhanden sein, so wird der etwa verschont gebliebene Holzbestand der Parcelle im Vergleiche zu den Stammüberresten des vernichteten Holzbestandes das Substrat für die Bestimmung des Alters des letzteren nach forsttechnischen Grundsätzen liefern.

In Gemäßheit des Gesetzes (§ 10, Alinea 2) ist darauf zu achten, dass jene Flächen der Parcellen, welche ein gleiches Stammalter aufzuweisen haben, für sich in Betracht gezogen werden.

Es ist daher in einem solchen Falle Aufgabe der Erhebungscommission, auch die Flächen der einzelnen Altersclassen und jenen Theil dieser Flächen aus den vorhandenen Behelfen (Forstkarten 2c.) oder durch Messung zu ermitteln, auf welchen der Holzbestand vernichtet wurde.

Ist dagegen bei ungleichem Stammesalter des Holzbestandes die getrennte Behandlung nach einzelnen Altersclassen unthunlich, so ist das durchschnittliche Alter des vernichteten Holzbestandes aus dem auf einer Probefläche ermittelten durchschnittlichen Stammesalter sicherzustellen.

§ 16.

Über den Vorgang bei der Erhebung der zur Ermittelung der Fläche, auf welcher der Holzbestand vernichtet wurde, und des Stammesalters dieses Holzbestandes maßgebenden Momente ist ein Protokoll zu führen, in welchem auch die zu den erwähnten Zwecken vorgenommenen Berechnungen, dann die nicht berücksichtigten Einwendungen der Beschädigten und die darüber gefassten Beschlüsse darzustellen sind . . . . . .

§ 18.

Ist die vorhanden gewesene Holzmasse nicht vernichtet, sondern lediglich in einen gänzlich veränderten Zustand versetzt und hierdurch der Wert der Holzmasse vermindert worden, so ist bei der Ermittelung des Schadens und der demselben entsprechenden Steuerabschreibung auch der Wert des vorhandenen Holzmassevorrathes, beziehungsweise der für denselben erzielbare Geldertrag in Berücksichtigung zu ziehen.

Es ist demnach Aufgabe der Erhebungscommission, die für diese Bewerbung maßgebenden Factoren festzustellen, in welcher Beziehung die folgenden Bestimmungen zur Richtschnur zu dienen haben.

§ 19.

Sobald die Flächen, auf welchen die Beschädigung eintrat, eventuell nach Bonitätsabschnitten und Altersclassen, festgestellt sind und das Alter des beschädigten Holzbestandes ermittelt wurde, ist zur Erhebung des Holzmassevorrathes auf den beschädigten Flächen, und zwar unter thunlichster Trennung der Altersclassen, zu schreiten.

Dieser Erhebung sind die thatsächlichen Verhältnisse zugrunde zu legen.

Es ist demnach der cubische Massengehalt des verwertbaren Holzes auf den beschädigten Flächen nach den Grundsätzen der Forsttaxation festzustellen und hiernach der auf 1 ha entfallende Holzmassevorrath zu ermitteln.

§ 20.

Hinsichtlich der Wertsermittlung kommt der für die Holzmasse erzielbare Verkaufspreis mit der Unterscheidung in Betracht, ob das Holz im Walde selbst oder aber an Holzlegestätten oder durch Lieferung an den Absatzort verkauft werden kann.

Im ersten Falle sind die Erzeugungskosten (mit Inbegriff des Forstschutz- und Culturkostenaufwandes), in den übrigen beiden Fällen aber auch noch die aufzuwendenden Fuhr- und sonstigen Bringungskosten, und zwar mit Rücksicht auf die Situation der Waldung, auszumitteln und von dem Verkaufspreise in Abschlag zu bringen . . . . . —g—

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

89. E. d. V. G. H. vom 19./I. 1895, Z. 282, Budw. Nr. 8342.

Fuhrleute, welche bei Holzverfrachtungen zu einer Dampfsäge nicht als selbständige Unternehmer betrachtet werden können, vielmehr nur als in diesem gewerblichen Unternehmen beschäftigte Arbeiter sich darstellen, sind unfallversicherungspflichtig.

Mit der angefochtenen Ministerial-Entscheidung wurde in Abänderung der über den Einspruch der Firma A. und B. Schänker, Dampfsägeunternehmer in Suczawa, gegen die nachträgliche Vorschreibung eines an die Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Galizien und die Bukowina in Lemberg zu leistenden Unfallversicherungsbeitrages von 119 fl. 6 kr. erflossenen Entscheidung der Statthalterei in Lemberg vom 6. März 1892, Z. 12.689, ausgesprochen, dass die an die acht Fuhrleute, welche mit eigenen Fuhrwerken die Verfrachtung von Hölzern für die Firma besorgen, ausbezahlten Beträge zur Verrechnung des Versicherungsbetrages nicht heranzuziehen sind. — Diese Entscheidung beruht auf der Annahme, dass nach den seitens des Ministeriums gepflogenen Erhebungen die genannten Personen nicht als Arbeiter der Firma, sondern als selbständige Unternehmer anzusehen seien und daher der Versicherungspflicht nicht unterliegen.

Die Beschwerde bestreitet die Richtigkeit dieser Annahme.

Der V. G. H. hat die Ministerial-Entscheidung aufgehoben und

ist hiebei von folgenden Erwägungen ausgegangen: Dass der Dampfsägebetrieb ein nach § 1 des Gesetzes vom 28. December 1887, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1888, betreffend die Unfallversicherung der Arbeiter, der Unfallversicherungspflicht unterliegendes Unternehmen ist, steht außer Zweifel.

Die Versicherungspflicht umfasst alle in dem versicherungspflichtigen Unternehmen beschäftigten Arbeiter, also nicht bloß die in dem eigentlichen, dem Hauptbetriebe, sondern auch die in den Hilfsbetrieben, wozu auch die Zufuhr des Holzes aus dem Walde zur Säge gehört, beschäftigten. Diese aber nur insoferne, als die Arbeiten der Hilfsbetriebe von Arbeitern der versicherungspflichtigen Unternehmung, nicht von selbständigen Unternehmern vorgenommen werden. Es handelt sich also in dem vorliegenden Falle bloß um die Frage, ob die in Rede stehenden Fuhrleute in Bezug auf den fraglichen Holztransport als selbständige Unternehmer oder als Arbeiter im Betriebe der Dampfsäge zu betrachten seien.

Nach den von der Gendarmerie gepflogenen Erhebungen wird dieser Holztransport allerdings von Fuhrleuten aus den umliegenden Gemeinden mit ihren eigenen Fuhrwerken besorgt. Allein dem V. G. H. erschien von wesentlicher Bedeutung, dass die Thätigkeit der hiebei in Betracht kommenden Personen bei der Verfrachtung nur in dem Auf- und Abladen des Holzes und in der Wagenleitung, also durchaus in rein manuellen Verrichtungen, hauptsächlich aber, dass die Fuhrleute keine wirtschaftliche Gefahr (kein Risico) zu tragen haben und dass sie, was von der Firma A. und B. Schänker zwar als willkürliche Aufstellung der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt bezeichnet, aber keineswegs widerlegt wird, daher mit Rücksicht auf die von der Anstalt gepflogenen Erhebungen als richtig angenommen werden kann, für ihre Leistung eine tägliche Entlohnung von 80 kr. erhalten, worin ein Unternehmergewinn nicht enthalten sein kann. Alle diese Umstände sprechen dafür, dass die in Rede stehenden Fuhrleute bei der Ausführung der fraglichen Holzverfrachtungen nicht als selbständige Unternehmer betrachtet werden können, sondern sich vielmehr als im Unternehmen des Dampfsägebetriebes der Firma A. und B. Schänker beschäftigte Arbeiter darstellen.

90. E. d. V. G. H. v. 19./I. 1895, Z. 281, Budw. Nr. 8343.

Erscheint die Waldwirtschaft als der Hauptbetrieb, so sind die Arbeiter, welche in den Forsten bei der Waldmanipulation und der Holzabfuhr zu den nur einen Hilfsbetrieb darstellenden Brettsägen verwendet werden, nicht unfallversicherungspflichtig.*)

Die Beschwerde sieht die Entscheidung des Ministeriums des Innern v. 9. November 1863, Z. 21.096, insoferne an, als mit derselben ausgesprochen wurde, dass Michael Adler nicht verpflichtet sei, für die bei der Wald-

*) Vergl. Nr. 12, 1—3 im 3. Hefte 1893, Nr. 41 im 2. Hefte 1894 und Nr. 67 im 2. Hefte 1895 dieser Zeitschrift.

manipulation und bei dem Holztransporte für die in Jazowsko bestehende Dampfbrettsäge beschäftigten Arbeiter den Versicherungsbeitrag an die Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Galizien und die Bukowina in Lemberg zu entrichten. Diese Entscheidung beruht auf der Anschauung, dass es sich in diesem Falle um einen forstwirtschaftlichen Betrieb handle, als dessen Hilfsbetrieb die Brettsäge in Jazowsko anzusehen sei, während die Beschwerde in der Brettsäge einen gewerblichen Betrieb erblickt, dessen Hauptzweck in der Verarbeitung der forstwirtschaftlichen Rohproducte bestehe. Nach Ansicht des V. G. H. ist bei Beantwortung der Frage, ob der Betrieb einer Brettsäge als Hilfsbetrieb der forstwirtschaftlichen Production oder umgekehrt die Waldmanipulation und Holzbringung als Hilfsbetrieb des Brettsägebetriebes, dieser letztere somit als ein selbständiger gewerblicher Betrieb anzusehen sei, das betreffende Unternehmen als Ganzes aufzufassen und das gegenseitige wirtschaftliche Verhältnis zwischen der Waldwirtschaft und dem Brettsägebetriebe im concreten Falle zu beachten. Ist bei einem Unternehmen das Wesentliche die Nutzbarmachung des aus dem Waldbezirke gewonnenen Holzes, während der Sägebetrieb nur dazu dient, das Holz in eine die Verwertung erleichternde Form zu bringen, so stellt sich das Unternehmen als ein forstwirtschaftlicher Betrieb dar, welchem der Sägebetrieb als Hilfsbetrieb dient. Ist dagegen das Unternehmen der Hauptsache nach auf den Betrieb der Brettsäge gegründet und daher nicht ausschließlich oder auch nur wesentlich auf den Zweck der Verarbeitung des aus eigenen Waldungen des Unternehmers gewonnenen Holzes gerichtet, so ist der Brettsägebetrieb ein gewerbliches Unternehmen, zu welchem die Holzgewinnung und Holzzufuhr einen zugehörigen Nebenbetrieb bilden.

Im vorliegenden Falle verarbeitet die Dampfsäge in Jazowsko ausschließlich Holz aus den eigenen Waldungen des Unternehmers. Durch das über Auftrag der Statthalterei in Lemberg eingeholte Gutachten zweier Sachverständiger ist ferner constatiert worden, dass auf dem Gute Jazowsko, da dasselbe aus 2566 Joch, 1349 Quadratklafter Wald und nur aus etwa 400 Joch Äcker besteht, vorwiegend Waldwirtschaft geführt, und dass in Anbetracht der von den Absatzorten entfernten Lage des Gutes der größte Theil des Holzes zu Nutzholz verarbeitet werden müsse. Diese Umstände lassen es als zweifellos erscheinen, und es wird auch von den Sachverständigen erhärtet, dass die Dampfsäge in Jazowsko einen Bestandtheil des forstwirtschaftlichen Betriebes bilde. Steht dieses fest, so ist zu beachten, dass der Versicherungspflicht gemäß § 1, Abs. 3, Z. 2 des Gesetzes vom 28. December 1887, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1888, über die Unfallversicherungspflicht der Arbeiter allerdings die in forstwirtschaftlichen Betrieben, bei denen Dampfkessel oder durch elementare Kraft (Wind, Wasser, Dampf ꝛc.) bewegte Triebwerke in Verwendung kommen, beschäftigten Arbeiter der Versicherungspflicht unterliegen, dass aber in dem folgenden Absatze für den Fall, als nur eine bestimmte Anzahl von Arbeitern und Betriebsbeamten der mit dem gesammten Maschinenbetriebe verbundenen Gefahr ausgesetzt ist, die Versicherungspflicht auf die dieser Gefahr ausgesetzten Personen eingeschränkt ist. — Daraus folgt für den vorliegenden Fall, dass die in dem zum

Gute Jazowsko gehörigen Forsten mit der Waldmanipulation und der Holzabfuhr zur Brettsäge in Kamienica beschäftigten Arbeiter, da dieselben der mit den Sägebetrieben verbundenen Gefahr nicht ausgesetzt sind, auch der Unfallversicherungspflicht nicht unterliegen. . . . .

91. E. d. V. G. H. v. 8./II. 1895, Z. 694, Budw. Nr. 8398.

Nachweis des Bestandes von Holzbringungs- und Weiderechten aus Grundlasten und Regulierungsvergleichen.

Die angefochtene Entscheidung stützt die mit derselben ausgesprochene Verpflichtung des Beschwerdeführers, die Benützung des über seine Waldparcelle Nr. 101/18, Steuergemeinde Krumau, führenden Weges dem Josef Grießl zur Holzbringung zu gestatten und demselben die Ausübung der Weide auf dieser Parcelle weder zu behindern noch zu erschweren, auf die Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleiche vom 25. Mai 1866, Z. 636/I und Z. 636/II, wogegen die Beschwerde die Constituierung einer Servitut für Josef Grießl auf der Waldparcelle 101/18 durch die gedachten Vergleiche und daher auch die Competenz der politischen Behörden in dieser Angelegenheit bestreitet und zugleich behauptet, dass durch das administrative Verfahren das Streitobject nicht fixiert worden sei, indem durch die Erhebungen weder die Grenzen der ganzen Parcelle 101/18, noch eines bestimmten Theiles derselben festgestellt wurden.

In der Sache selbst hatte der Verwaltungsgerichtshof zunächst zu prüfen, ob mit dem Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleiche vom 25. Mai 1866, Z. 636/I und II, dem Besitzer der Laßl- und Hotz-Realität Josef Grießl ein Weiderecht auf der bezeichneten Parcelle, sowie die Berechtigung zur Benützung des strittigen Holzbringungsweges über jene Parcelle eingeräumt wurde.

In beiden Vergleichen wird im Punkt 1 vom Stifte Admont als Eigenthümer des gleichnamigen Gutes einverständlich mit den Berechtigten anerkannt, dass diesen auf Grund der Ersitzung nach Maßgabe der Hausnothdurft und des Gewerbebedarfes aushilfsweise Holzungsweide und Streubezugsrechte zustehen.

Was das hier in Frage kommende Weiderecht anbelangt, ist im Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleiche vom 25. Mai 1866, Z. 636/I, das für die Heimweide des vulgo Drachsler und vulgo Laßl belastete Terrain mit seiner Begrenzung beschrieben und bemerkt, dass in diesem Terrain die Heimweide auch von vulgo Schüttmaier und vulgo Hotz gemeinschaftlich ausgeübt wird. Laut Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleiches vom gleichen Tage, Z. 636/II, war in demselben Terrain, welches in dieser Urkunde als für die Heimweide des vulgo Hotz und vulgo Schüttmaier belastet bezeichnet wird, auch vulgo Drachsler und vulgo Laßl zur Heimweide berechtigt. Durch die beiden Grundlastenablösungs- und Regulierungsurkunden erscheint sohin constatiert, dass schon vor der in Rede stehenden Ablösung und Regulierung der Holzungsstreu und Weiderechte in dem in den Urkunden beschriebenen Gebiete der Schüttgrabenwaldung des Gutes Admont das Heimweiderecht zu Gunsten der Hotz- und Laßl-Realität bestanden hat, und da im Punkte 4 des Vergleiches Z. 636/II grund

sätzlich bestimmt wurde, dass die auf den zur Abtretung beantragten Waldflächen bestehenden Waldbodenbenützungs- und Heimweiderechte, wo selbe gegenwärtig ausgeübt werden, auch fortan zu Recht bestehen sollen, insoferne sie nicht im Consolidierungswege erlöschen, so ist dargethan, dass die Servitut der Weide in dem in den Urkunden beschriebenen Waldterrain für Josef Grießl, welcher sich derzeit im Besitze der Hotz- und Laßl-Realität befindet, thatsächlich besteht, sowie dass diese Servitut zwar nicht durch die berufenen Vergleiche, da sie schon vor deren Abschluss bestanden hat, constituiert, aber durch dieselben anerkannt und reguliert worden ist.

Die Beschwerde bestreitet nun aber weiters die Identität des in den bezogenen Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleichen beschriebenen, mit dem Weiderechte des Josef Grießl belasteten Terrains mit der Parcelle Nr. 101/18, indem sie behauptet, dass jenes Terrain nur einen Theil dieser Parcelle bilde, welche auch die zum Besitz des Beschwerdeführers gehörige Humlechner-Realität in sich schließe. Der Beschwerdeführer vermochte indes bei der am 21. August 1889 vorgenommenen Localerhebung die Begrenzung des Weideterrains nicht bestimmt anzugeben, und muss seinen diesfälligen widersprechenden Behauptungen gegenüber die durch den Forsttechniker an der Hand der Generalstabskarte und der dem Regulierungsacte beiliegenden Catastralkarte in der Natur erfolgte Feststellung der Grenzen des strittigen Weideterrains als beweismachend anerkannt werden. Hiernach erscheint die Congruenz des zufolge der Regulierungsvergleiche mit dem Weiderechte des vulgo Hotz und vulgo Laßl (Josef Grießl) belasteten Waldterrains mit der Parcelle Nr. 101/18 außer Zweifel gestellt.

Nachdem nun mit dem Vergleiche vom 25. Mai 1866, Z. 636/II, das ganze nunmehr als Parcelle Nr. 101/18 bezeichnete Waldterrain an den Beschwerdeführer als Besitzer der Humlechner-Realität abgetreten worden ist und laut jenes Vergleiches nebst zwei anderen Besitzern der vulgo Laßl (Josef Grießl) mit der Heimweide auch auf den an Berechtigte eigenthümlich abgetretenen Waldflächen, insoferne sie in die beschriebene Begrenzung der einzelnen Weideterraine hineinfallen, eingeforstet ist, so erscheint die Behauptung des Beschwerdeführers, dass nur ein Theil seiner Parcelle Nr. 101/18 mit dem Weiderechte des Josef Grießl belastet sei, vollständig widerlegt.

In Betreff des strittigen Holzbringungsweges beruft sich die angefochtene Entscheidung auf den Punkt VI des Vergleiches vom 25. Mai 1866, Z. 636/II, in welchem das Stift gegenüber jedem der im Vergleiche benannten Berechtigten die unentgeltliche Gestattung der Bringung des Holzes aus den höher gelegenen Waldpartien über die abzutretenden Waldflächen u. s. w., dann überhaupt die Benützung des Waldbodens zur Bringung der Forstproducte sich vorbehalten und die gleichen Begünstigungen auch jedem Berechtigten eingeräumt hat. Wenn nun die Beschwerde meint, dass das Stift das Recht der Holzbringung über die abgetretenen Flächen Dritten nicht einräumen konnte, so übersieht sie, dass der erwähnte, auf alle im Vergleiche genannten Berechtigten ausgedehnte Vorbehalt eine Vergleichsstipulation bildete, durch deren

Annahme die Berechtigten selbst sich gegenseitig das Recht der Holzbringung über die ihnen abgetretenen Waldflächen zugestanden haben. Hierdurch ist auf allen mit obigem Vergleiche an die Berechtigten abgetretenen Waldflächen, also auch auf dem obbeschriebenen, dem vulgo Humlechner (Beschwerdeführer) abgetretenen, nunmehr die Parcelle Nr. 101/18 bildenden Waldterraine für jeden der übrigen zehn Berechtigten, folglich auch für Josef Grießl als Besitzer der Hotz-Realität, die Servitut der Benützung des über die Parcelle 101/18 führenden Weges und des Waldbodens dieser Parcelle überhaupt zur Bringung der Forstproducte constituiert worden. Deshalb muss sich der Beschwerdeführer die Bringung der Waldproducte seines Gegners über den durch die bezeichnete Parcelle führenden Weg, beziehungsweise auch die Benützung des Waldbodens hiezu in dem fraglichen Terrain ohne Rücksicht darauf, ob die Bringung auch auf einem anderen Wege möglich wäre, gefallen lassen, wogegen das Benützungsrecht des Josef Grießl auf die ihm aus der Einforstung seiner Hotz-Realität in der stiftlichen Waldung gebürenden Waldproducte beschränkt und bei Benützung des Waldbodens selbstverständlich an die Vorschriften des Forstgesetzes gebunden ist.

Die dem Beschwerdeführer mit der angefochtenen Entscheidung auferlegte Verpflichtung findet demnach sowohl hinsichtlich der Ausübung des Weiderechtes des Josef Grießl auf der Parcelle Nr. 101/18, als auch hinsichtlich seiner Berechtigung zur Benützung des über jene Parcelle führenden Holzbringungsweges in den bezogenen Grundlastenablösungs- und Regulierungsvergleichen ihre rechtliche Begründung, und da in der angefochtenen Entscheidung die Ausübung dieser Rechte auf den im Vergleiche vom 25. Mai 1866, Z. 636/II, bestimmten Umfang und Zweck, sowie durch den Hinweis auf die Bestimmungen des Forstgesetzes eingeschränkt ist, war die Beschwerde als unbegründet abzuweisen.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Johann Eisselt, Fürst Auersperg'scher Forstmeister in Zleb, durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone; Josef Daublebsky v. Sterneck, städtischer Oberförster in Trebin, Böhmen, und Johann Niedetzky, Graf Larisch-Mönnich'scher Oberförster der Domäne Freistadt, Schlesien, durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes; Vincenz Reitter, Graf Larisch-Mönnich'scher Förster auf der Domäne Freistadt, Schlesien, Anton Jedliczka, Graf van der Straten'scher Förster in Karlstein, Josef Schäffer, Fürst Paar'scher Revierförster in Nuzitz, und Wenzel Berger, Graf zu Lippe'scher Revierförster in Tupadl, durch Verleihung des silbernen Verdienstkreuzes mit der Krone; Johann Kubišta, Waldheger i. R. in Jestřabi Lhota, durch Verleihung des silbernen Verdienstkreuzes; Eduard Paul, k. u. k. Forstmeister in Auhof bei Hütteldorf nächst

Wien, durch Verleihung des russischen St. Annen-Ordens III. Classe; Adolf Wilfert, Oberförster der Domäne Schlackenwerth, Böhmen, durch das Ehrenkreuz des Großherzog Toscana'schen Civilverdienstordens; Johann Holleschovsky und Johann Mießl, Förster der Domäne Schlackenwerth, durch die große silberne Verdienstmedaille des Großherzog Toscana'schen Civilverdienstordens; Josef Rafler, Forstverwalter der Domäne Ober-Liebich, Böhmen, durch das Donatkreuz II. Classe des souveränen Johanniterordens; Lidl v. Lidlsheim, Forstmeister in Großgmain, Salzburg, durch Ernennung zum Ehrenmitgliede der genannten Gemeinde.

Ernennungen. Karl Dittmann, k. k. Forstassistent, wurde zum k. k. Forst- und Domänenverwalter in Straza, Bukowina, ernannt; Otto Loebl, k. k. Forstinspectionscommissär in Zloczow, Galizien, zum k. k. Oberforstcommissär; Victor Dobrucki, k. k. Forstcommissär in Stanislau, Galizien, zum Oberforstcommissär; Hermann Ramsauer, k. k. Forstinspectionscommissär in St. Pölten, zum k. k. Oberforstcommissär bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei in Wien; Peregrin Stelzl, k. k. Forstinspectionscommissär in Linz, zum k. k. Oberforstcommissär; die Forstpraktikanten: Leopold Rauch zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Brixen; Max Jahnel, Alois Spillmann und Alexander Makowsky zu k. k. Forstinspectionsadjuncten bei der forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung, Section Linz; der Forstpraktikant Josef Neukirch in Innsbruck zum k. k. Forstinspectionsadjuncten unter gleichzeitiger Versetzung zur forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung, Section Villach.

Johann Rektorys, Fürst Georg Lobkowitz'scher Oberförster in Hořin bei Melnik, Böhmen, wurde zum Forstmeister ernannt; ferner: Franz Kogelmüller, Erbgraf Wurmbrand'scher Oberförster in Steiersberg, Niederösterreich, zum Forstmeister; Otto Stockmajer, Herzog Ratibor'scher Förster in Grafenegg, Niederösterreich, zum Forstmeister; Wenzel Kaspar, Herzog von Beaufort'scher Oberförster der Domäne Petschau, Böhmen, zum Forstmeister; Gustav Fritsch, Forstmeister in Oberleutensdorf, zum leitenden Georg Johann Graf Waldstein'schen Forstmeister der Fideicommissdomäne Dux und Oberleutensdorf, Böhmen; Ernst Swatoň, Waldbereiter der königl. Stadt Kuttenberg in Roth-Janowitz, Böhmen, zum Oberförster daselbst; Hans Pospiech, Graf Fünfkirchen'scher Oberförster in Steinabrunn, zum Fürst Dietrichstein'schen Oberförster auf der Herrschaft Nikolsburg, Mähren; Otto Siebert, Förster im Reviere Hutty des Olmützer Hoch- und Erzstiftes, zum Oberförster III. Classe nach Drömsdorf; Karl Kamprath, fürstlicher Revierverwalter, zum leitenden Oberförster der Domänenforste Dobříš, Böhmen; Alois Pehaczek, Graf Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstassistent in Gutenstein, Niederösterreich, zum Forstingenieur in Kutjevo, Slavonien; Thomas Czižek, Förster a. D. in Brunnbach, zum Gutsverweser in Veitsch, Steiermark.

In der Forstverwaltung der Allerhöchsten k. u. k. Privat- und Familienfondsgüter: Franz Vodička in Ratiškovic, Mähren, zum k. u. k. Revierförster in Göding, Mähren.

In der bosnisch-hercegovinischen Forstverwaltung: Franz Studeny, Forstassistent in Prujavor, zum Forstverwalter der X. Rangsclasse ebendaselbst; die Forstpraktikanten Reinhold Schmettan in Zenica, Richard Holley in Petrovac, Franz Popp in Višegrad und der Waldvermarkungscommissär Jakob Seyfried zu Forstassistenten, und zwar die drei erstgenannten unter Belassung auf ihrem gegenwärtigen Dienstposten, der letztgenannte bei gleichzeitiger Zutheilung desselben zum Bezirksamte Jajce als Forstreferent.

In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Verwaltung, und zwar Ernennungen mit Juli l. J.: Zu Forstassistenten die Forstadjuncten I. Classe: Alois Stella in Snowidek, Forstamt Butschowitz, Josef Morawek in Heiligenberg, Forstamt Olmütz; die Forstamtsadjuncten I. Classe: Theodor Benesch in Eisenberg und Karl Schwetz in Karlsberg; zu Förstern I. Classe die Förster II. Classe: Friedrich Posselt in Morein, Forstamt Butschowitz, Karl Matzenauer in Dittersdorf, Forstamt Judenau, Karl Michel im Forstamte Landskron und Ferdinand Brassa in Reichenau, Forstamt Mährisch-Trübau; zu Förstern II. Classe die Förster III. Classe: Franz Přihoda in Doubrawčitz, Forstamt Schwarzkosteletz, Theodor Trawniczek in Tehov, Forstamt Neuhof, Wilhelm Kausek in Kanitz, Forstamt Adamsthal, Anton Rossa in Lowtschitz, Forstamt Butschowitz, und Karl Bezwoda in Hornèmtsch, Forstamt Ungarisch-Ostra, unter Versetzung nach Wodèrad, Forstamt Schwarzkosteletz; zu Förstern III. Classe die Förster IV. Classe: Karl Ihmhof in Babitz, Forstamt Schwarzkosteletz, Hermann Künstler in Ochos, Forstamt Posořitz, Erwin Berg im Forstamte Vorderbrühl, Adolf Kausek im Forstamte Eisgrub, Eugen Beutl in Kronsdorf, Forstamt Jägerndorf, Franz Leinberger im Forstamte Plumenau und Alfred Grögler, Forstingenieur IV. Classe in Rabensburg, nach Revier Kobeřitz, Forstamt Butschowitz; zu Förstern IV. Classe die Forstassistenten: Josef Sechert in Bohumil, Forstamt Schwarzkosteletz, Victor Butta in Rabensburg, Forstamt Lundenburg, Heinrich Hadik von Türnau, Forstamt Mährisch-Trübau, nach Tattenitz, Forstamt Hohenstadt, Hubert Ripka von Kobeřitz, Forstamt Butschowitz, nach Brnik, Forstamt Schwarzkosteletz, und Josef Dobera im Forstamte Jägerndorf unter Versetzung in das Forstamt Schwarzkosteletz; zum Forstassistenten: Leo v. Schouppé, Forstamtsadjunct I. Classe in Posořitz, zugetheilt zur Forsteinrichtung in Rabensburg; zu Forstamtsadjuncten I. Classe: Hugo Walentin, Forstadjunct I. Classe, von Tattenitz, Forstamt Hohenstadt, nach Neuhof, und Franz Benedikt, Forstadjunct II. Classe, von Neuhof nach Jägerndorf; zum Forstadjuncten I. Classe der Forstadjunct II. Classe: Oskar Schreiber in Bennisch, Forstamt Jägerndorf, unter Zutheilung zur Forsteinrichtung in Rabensburg. Ernennungen mit September l. J.: Emil Sieber, Forstamtsleiter-Oberförster I. Classe in Eisenberg a. d. M., zum Forstmeister II. Classe in Neuschloss; Wilhelm Hartmann, Forstcontrolor in Snowidek, Forstamt Butschowitz, zum Forstamtsleiter-Oberförster III. Classe in Eisenberg a. d. M.; Ferdinand Anderka, Forstingenieur III. Classe in Rabensburg, zum Forstingenieur II. Classe unter gleichzeitiger Versetzung mit dem Titel eine

Forstconcipisten in das Forstbureau in Wien; Wenzel Sonnenberg, Förster I. Classe in Steinitz, Forstamt Butschowitz, zum controlierenden Förster I. Classe am Posten; Hugo Anderka, Forstamtsadjunct I. Classe in Hohenstadt, zum Forstassistenten bei der Forsteinrichtung in Rabensburg; Robert Mollik, Forstadjunct II. Classe in Drahan, Forstamt Plumenau, zum Forstadjuncten I. Classe in Schrein, Forstamt Sternberg, und Rudolf Peschke, Forstadjunct II. Classe in Schrein, zum Forstamtsadjuncten II. Classe in Hohenstadt. Ernennungen mit October l. J.: Franz Womačka, Forstamtsleiter-Oberförster I. Classe in Karlsberg, zum Forstmeister II. Classe daselbst.

Auf den Gütern Sr. k. u. k. Hoheit des Herrn Erzherzogs Karl Stephan in Saybusch: Friedrich Mucha, Forstverwalter I. Classe und Vorstand des Betriebseinrichtungs-Bureaus in Saybusch, zum Forstinspector II. Classe; Gustav v. Kéler, Forstverwalter II. Classe in Kamesznica, zum inspicierenden Forstverwalter I. Classe in Węgierska Górka; die Forstverwalter IV. Classe: Karl Kimmel in Saybusch, Clemens Živný in Sól und Josef Leh in Uyšol in die III. Classe; die Forstverwalter V. Classe: Otto Hirt in Skawica, Franz Kara in Miedzybrodzie und Franz Röver in Uyšol in die IV. Classe. Auf den Fürst Paul von Metternich'schen Domänen: Johann Velkoborský, Forstingenieur in Königswart, Böhmen, zum Oberförster in Býkov, Domäne Plaß, Böhmen, und Josef Skácelík, Forstamtsadjunct in Plaß, zum Forstingenieur in Königswart, Böhmen.

Dr. Karl Wilhelm, mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Professors bekleideter Professor der Botanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, wurde zum ordentlichen Professor dieses Faches an dieser Hochschule ernannt; Dr. G. v. Gerl, praktischer Arzt und Vicepräsident des österreichischen Fischereivereines in Unterwaltersdorf, zum Docenten der Fischereiwirtschaftslehre an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien; Dr. Karl Menger, k. k. Hofrath und a. ö. Professor der Nationalökonomie an der Wiener Universität, und Anton Rossipal, k. k. Oberforstrath im k. k. Ackerbauministerium, zu Mitgliedern der Commission zur Abhaltung der zweiten Staatsprüfung für das forstwirtschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. An der höheren Forstlehranstalt in Mährisch-Weißkirchen: Josef Zimmermann, Professor an der Landesrealschule in Römerstadt, zum Professor für die humanistischen Fächer, Adalbert Böhm, supplierender Professor an der Gumpendorfer Oberrealschule in Wien, zum Professor für Mathematik und Physik, Bruno Schweder, Assistent an der Lehrkanzel für chemische Technologie an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, zum Professor für Chemie und Naturgeschichte, Franz Jira, Mappierungsadjunct in Namiest bei Brünn, zum Assistenten, zugleich Directionssecretär. August Ružička, Assistent und zweiter Lehrer an der n.-ö. Waldbauschule in Aggsbach, zum Director, und Emil Riebl, Forstingenieur im Forsteinrichtungsbureau des Herrn Forstdirectors H. Bretschneider in Wien, zum zweiten Lehrer an der genannten Waldbauschule.

Dr. B. Danckelmann, kgl. preußischer Oberforstmeister und

Director der kgl. Forstakademie zu Eberswalde, unter Belassung in seinem Amte als Director der Forstakademie zum kgl. Landforstmeister mit dem Range der Räthe II. Classe; Dr. Max Neumeister, Director der kgl. sächsischen Forstakademie Tharandt, erhielt den Titel und Rang eines Geheimen Forstrathes.

Versetzungen. In Abänderung der ursprünglichen Verfügungen: Karl Hoffmann, k. k. Forst- und Domänenverwalter, von Werfen nach Abtenau; Siegfried Schober, k. k. Forst- und Domänenverwalter, von Reutte nach Zell am See; Clemens Schneider, k. k. Forst- und Domänenverwalter, von Wildalpe nach Werfen; Arthur Krahl, k. k. Forst- und Domänenverwalter, von Mardžina nach Hardeggthal, Bukowina; Hugo Kham, k. k. Forst- und Domänenverwalter, verblieb in Wildalpe. Im Stande der Forsttechniker der politischen Verwaltung: Ottokar Bouček, k. k. Forstinspectionscommissär in Knin, nach Spalato, Dalmatien; Archangelo Morandini, k. k. Forstinspectionsadjunct in St. Vigil, nach Sebenico, Dalmatien; Ambros Waitz, k. k. Forstinspectionscommissär in Wörgl, nach Lana, Tirol; Karl Kryspin, k. k. Forstinspectionsadjunct der Section für Wildbachverbauung in Villach, Kärnten, nach Wörgl, Tirol. In der Fürst Johann Liechtenstein'schen Forstverwaltung, und zwar Versetzungen mit Juli l. J.: Franz Benedikt, Förster I. Classe, von Schönwald, Forstamt Hohenstadt, nach Hornëmscht, Forstamt Ung.-Ostra; Friedrich Wessely, Förster IV. Classe, von Skworetz, Forstamt Neuhof, nach Schönwald, Forstamt Hohenstadt; Ferdinand Hanisch, Förster II. Classe, von Tschimischl, Forstamt Neuschloss, nach Dombořitz, Forstamt Butschowitz; Franz Winter, Förster II. Classe, von Kobeřitz, Forstamt Butschowitz, nach Tschimischl, Forstamt Neuschloss; Johann Souczek, Forstamtsförster IV. Classe, von Schwarzkosteletz nach Posořitz; Franz Hawlisch, Forstadjunct I. Classe, von Neu-Ullersdorf, Forstamt Hannsdorf, nach Allee, Forstamt Neuschloss; Karl Duhan, Forstadjunct II. Classe, von Charlottendorf, Forstamt Mährisch-Trübau, nach Skworetz, Forstamt Neuhof; Hubert Schulz, Forstadjunct II. Classe, von Babitz, Forstamt Adamsthal, nach Charlottendorf, Forstamt Mährisch-Trübau; Alois Schön, Forstadjunct II. Classe, von Eisgrub nach Neu-Ullersdorf, Forstamt Hannsdorf; Hubert Pößl, Forstgehilfe II. Classe, von Lichwe nach Babitz, Forstamt Adamsthal; Gustav Janaczek, von Ptin, Forstamt Plumenau, nach Snowidek, Forstamt Butschowitz; ferner mit September l. J.: Josef Kügler, Forstconcipist im Forstbureau in Wien, als Forstcontrolor nach Snowidek, Forstamt Butschowitz; mit October l. J.: Karl v. Schouppé, Förster I. Classe, von Schrein, Forstamt Sternberg, nach Straný, Forstamt Ung.-Ostra; Josef Kuhn, Förster I. Classe in Straný, nach Schrein, Forstamt Sternberg. Im Stande des Forstpersonales auf den Breslauer Bisthumsgütern in Österr.-Schlesien verbleiben in Abänderung der ursprünglichen Verfügung die fb. Forstadjuncte Julius Schön in Thomasdorf und Franz Peschke in Gabel auf ihren Posten.

Pensionirt. Adolf Launsky v. Tieffenthal, Erzherzog Karl Stephan'scher Forstinspector I. Classe in Węgierska Górka, Galizien;

Rudolf Schwab, Erzherzog Karl Stephan'scher Forstverwalter I. Classe in Bestwin, Galizien; Friedrich Schmidt, Johann Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister II. Classe in Neuschloss, Mähren, unter Beförderung in die I. Classe; Eduard Zechner, Johann Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Brnik, Forstamt Schwarzkosteletz; Emanuel Podubetzky, Herzog Ratibor'scher Forstmeister in Grafenegg, Niederösterreich; Karl Suchomel, Rechnungsführer der Rectoratskanzlei der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Gestorben. Dr. Emanuel Hans Sax, a. ö. Professor der Nationalökonomie an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, zu Meran im 40. Lebensjahre; Lothar Abel, Privatdocent an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, im 56. Lebensjahre; Dr. Hermann Krutzsch, Professor der Physik, Geologie, Mineralogie, Atmosphärologie und Klimatologie an der kgl. Forstakademie zu Tharandt in Sachsen; Josef Zötl, k. k. Forstmeister in Telfs, Tirol; Stanislaus Guckler, k. k. Forstinspectionscommissär in Przemysl, Galizien; Ferdinand Skrdle, Graf Waldstein'scher Forstmeister i. P. in Hühnerwasser, Böhmen, im 85. Lebensjahre; Josef Scheichl, Graf Chorinsky'scher Forstmeister und Gutsvorstand in Sadek, Mähren, 76 Jahre alt; Max Schreiber, erzherzoglicher Oberförster in Weichsel, Österr.-Schlesien, 39 Jahre alt; Theodor Schneider, Fürst Schwarzenberg'scher Oberförster und Forstcontrolor in Krumau, Böhmen, im 53. Lebensjahre; Anton Hlavsa, städtischer Waldbereiter in Bergreichenstein, Böhmen; Wenzel Reisenauer, Excellenz Graf Erwein Nostitz'scher Förster i. P. in Smichow, im 83. Lebensjahre; Franz Kaltofen, Fürst Lobkowitz'scher Förster i. P. in Radowesitz, Böhmen; Josef Haas, Förster in Einsiedl, Böhmen; Raoul Ritter v. Dombrowski zu Paproz und Kruszwice, der bekannte Jagdschriftsteller, in Wien, im 63. Lebensjahre; Josef Hendrich, Forstingenieur in Friedland, Böhmen.

Dienstjubiläen. Herr Moriz Heyn, Graf Wallis'scher Forstmeister, das älteste active Mitglied des böhmischen Forstvereines und der einzige, noch active Schüler Heinrich Cottas in Österreich, feierte am 19. Juli l. J. sein 60jähriges Dienstjubiläum als Leiter des Forstamtes der Domäne Holleschowitz. Am 1. September l. J. begieng der Fürst Johann Liechtenstein'sche Forstmeister und Gutsvorstand Ignaz Wendlik in Schottwien, Niederösterreich, sein 40jähriges, ferner der Fürst Johann Liechtenstein'sche Forstmeister Friedrich Schmidt in Neuschloss sein 50jähriges Dienstjubiläum. Anton Fischera, Fürst Johann Liechtenstein'scher Förster in Breitenwaldl, Forstamtsbezirk Eisgrub, feierte am 16. Mai l. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum in der fürstlichen Güterregie. Auf der Herrschaft Teltsch in Mähren begeht der Revierförster Franz Horsowitz in Ratzau am 1. October l. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Preisausschreibung.

Vielfachen Aufforderungen nachkommend, hat die gefertigte Firma den Herrn J. Pohl, derzeit Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, bestimmt, für einzelne Güter und ganze Domänen

landwirtschaftliche Rechnungs- oder Geschäftsbücher für einfache und doppelte Buchführung

zu entwerfen, und haben sich diese Geschäftsbücher nunmehr bereits auf einer großen Zahl von Domänen Eingang verschafft.

Wiederholt und von den verschiedensten Seiten ist man an die Firma auch mit dem Ansinnen herangetreten, derlei

Rechnungs- oder Geschäftsbücher für den Forstwirtschaftsbetrieb

und zwar für einfache und doppelte Buchführung, für einzelne Güter und ganze Domänen herauszugeben.

Die gefertigte Firma glaubt diesem Wunsche am besten dadurch zu entsprechen, dass sie die Herren Fachmänner des Forstwirtschaftsbetriebes zu einer **Concurrenz** einladet und für die von einem Drei-Richter-Collegium als beste erkannte Einsendung einen

Preis von 400 Kronen

aussetzt.

Die Namen der p. t. Herren Preisrichter werden später bekannt gegeben werden.

Die gefertigte Firma ersucht hiermit die concurrierenden p. t. Herren Fachmännner um Einsendung von Formularien für solche Rechnungs- oder Geschäftsbücher in natürlicher Größe und einer dazugehörigen kurzen Gebrauchsanleitung.

Als Termin der Einsendung wird der **31. December d. J.** festgesetzt.

Preisarbeiten sind unter Motto einzubringen und mit einem verschlossenen Couvert, das auf der Außenseite das gleiche Motto trägt wie die zugehörige Preisarbeit, und im Innern den Namen und die Adresse des Preisbewerbers enthält, an die gefertigte Firma zu leiten.

Die gefertigte Firma wird die Preisarbeiten zur Beurtheilung an die Herren p. t. Preisrichter weiterleiten.

Nachdem die Preisrichter den Preis zuerkannt und derselbe ausgezahlt ist, geht die prämiierte Arbeit in das Eigenthum der gefertigten Firma über.

Rudolf Strelez

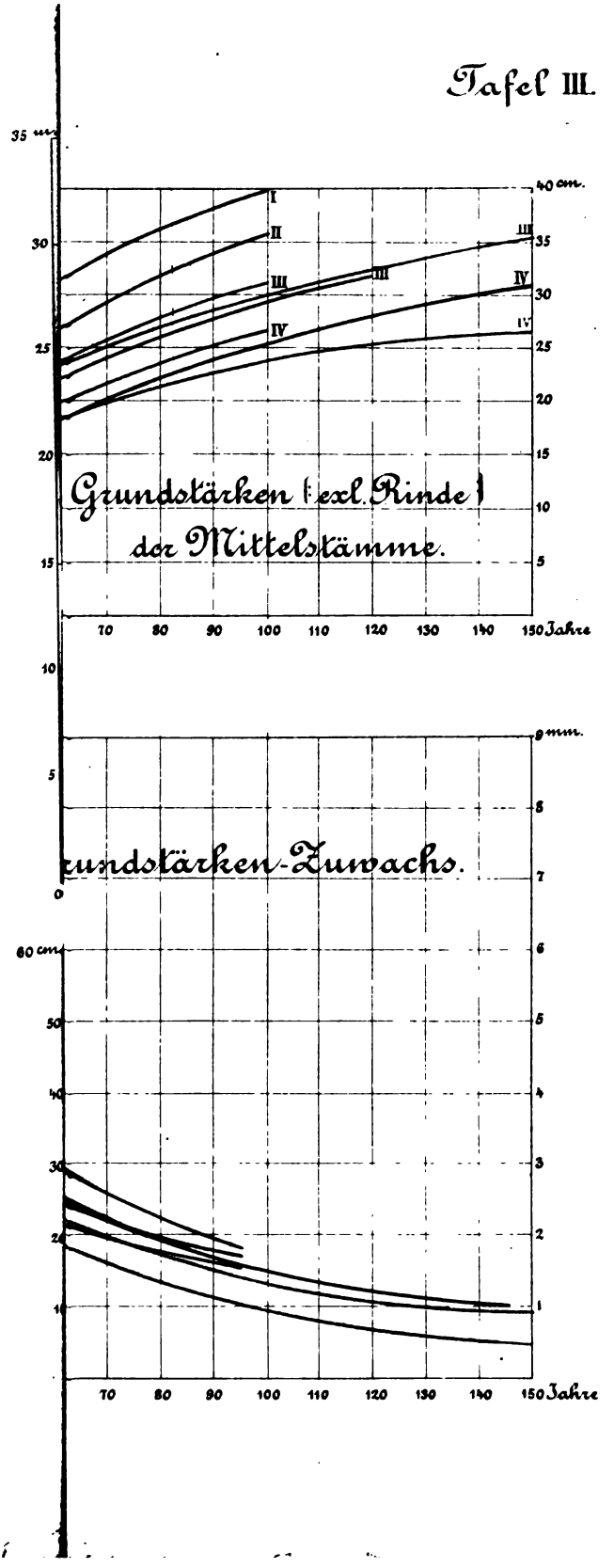
Geschäftsbücher-Fabrik

Wien, I. Wallzeile 7.

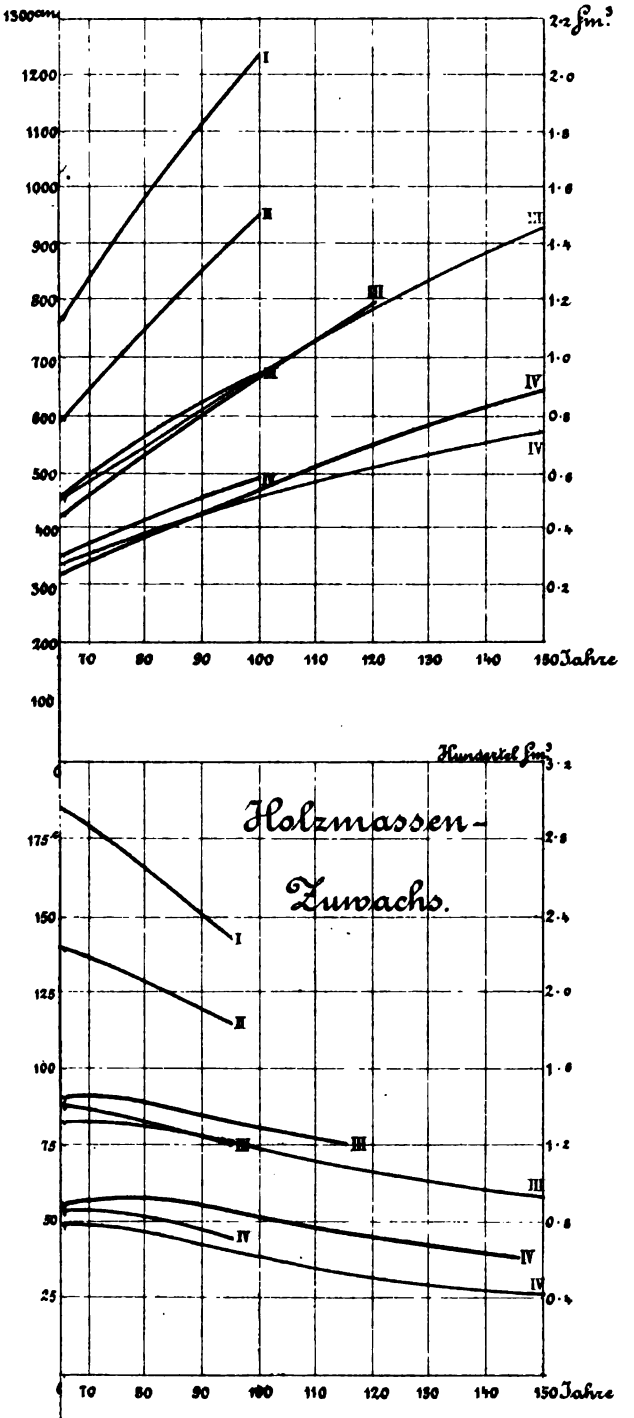
I.

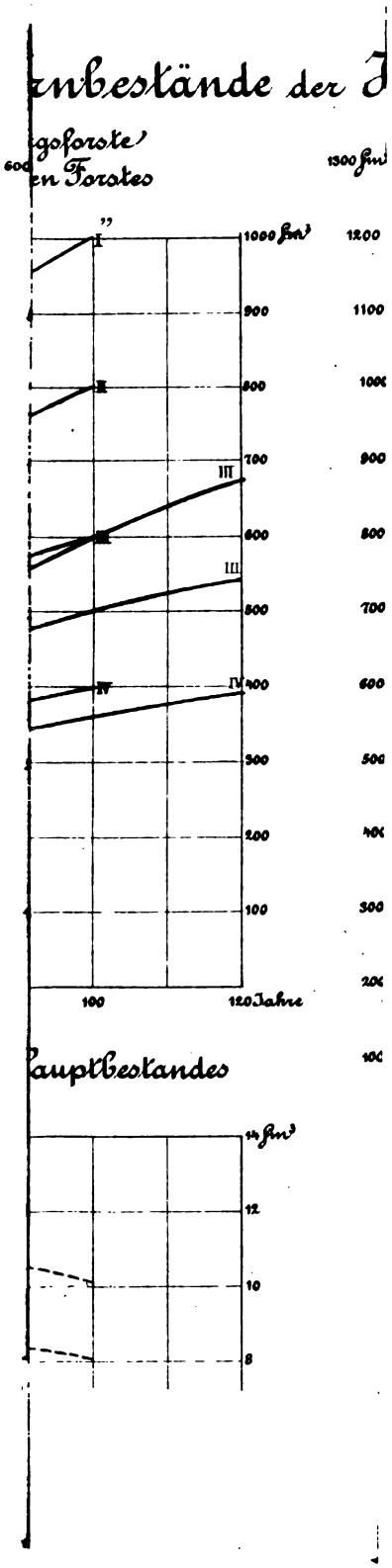
τδ

Tafel III.


Grundstärken (excl. Rinde)
der Mittelstämme.
rundstärken-Zuwachs.
Jahre
Jahre

Tafel IV.


1300cm
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
2·2fm³
2·0
1·8
1·6
1·4
1·2
1·0
0·8
0·6
0·4
0·2
I
II
III
IV
IV
70
80
90
100
110
120
130
140
150Jahre
Holzmassen-
Zuwachs.
Hundertel fm³
175
150
125
100
75
50
25
3·2
2·8
2·4
2·0
1·8
1·2
0·8
0·4
I
II
III
III
III
IV
IV
IV
70
80
90
100
110
120
130
140
150Jahre



nbestände der
gsforste
en Forstes
600
1300 fm³
1000 fm³
900
800
700
600
500
400
300
200
100
1200
1100
900
800
700
600
500
300
100
100
120 Jahre
I
II
III
IV
auptbestandes
14 fm³
12
10
8

Tabelle II zum Artikel: „Die Aufstellung von Holzmassen- und Geldertragstafeln auf Grundlage von Stammanalysen."

Wachsthumsgang einzelner Modellstämme

aus den Forsten der

Herrschaft Weitra.

Nach den Ergebnissen der Stammanalysen.

(Vergleiche hiezu die graphische Darstellung in den Tafeln I und II.)

A. Modellstämme der Fichte I. bis IV. Standortsclasse der Gebirgsforste.

Alter	Grundstärke ohne Rinde	Grundstärkenzuwachs	Höhe vom Abhieb	Höhenzuwachs	Formzahl für 1·3 m	Formzahl absolute	Holzmassengehalt ohne Rinde	Massenzuwachs laufend	Massenzuwachs durchschn.	Wert im ganzen	Wert pro fm³	Zuwachsprocent a der Holzmasse	Zuwachsprocent b des Wertes pro Festmeter	Zuwachsprocent a+b des Gesammtwertes
Jahre	cm	mm	m	dm	1/1000		fm³	1/100 fm³		fl.	fl.			
1. Stamm VIII. Fichte, 95jährig, aus Abtheilung 47. Modellstamm für die I. Standortsclasse.														
10	3·1		3·0		855	—	0·0019		0·019	—	—	—	—	—
		7·3		7·6				0·453						
20	10·4		10·6		525	457	0·0472		0·236	—	—	—	—	—
		4·7		5·4				1·123						
30	15·1		16·0		557	514	0·1595		0·532	—	—	—	—	—
		4·1		4·9				1·877						
40	19·2		20·9		577	546	0·3472		0·868	—	—	—	—	—
		3·1		3·3				2·116						
50	22·3		24·2		589	565	0·5588		1·118	1·45	2·59			
		3·7		4·3				2·951				4·4	2·6	7·0
60	26·0		28·5		563	541	0·8539		1·423	2·90	3·40			
		3·3		2·8				3·099				3·0		3·4
70	29·3		31·3		547	525	1·1548		1·650	3·93	3·40		0·4	
		2·5		1·8				2·438				1·9		2·3
80	31·8		33·1		531	509	1·3986		1·748	5·16	3·68			
		2·7		1·6				3·150				2·1		3·7
90	34·5		34·7		529	509	1·7136		1·904	6·53	3·82		1·6	
		2·8		1·4				3·422				1·9		3·5
95	35·9		35·4		526	506	1·8847		1·984	8·80	4·68			
incl. Rinde	37·0		35·4		532	512	2·0203		Rinde = 6·7%					
2. Stamm II. Fichte, 96jährig, aus Abtheilung 39. Modellstamm für die II. Standortsclasse.														
10	2·9		3·0		—	333	0·0018		0·018	—	—	—	—	—
		8·3		5·9				0·394						
20	11·2		8·9		546	361	0·0412		0·206	—	—	—	—	—
		6·1		6·5				1·270						
30	17·3		15·4		463	418	0·1682		0·561	—	—	—	—	—
		4·3		5·1				2·038						
40	21·6		20·5		494	458	0·3720		0·930	—	—	—	—	—
		2·7		2·8				1·806						
50	24·3		23·3		510	480	0·5526		1·105	1·20	2·18			
		2·4		2·6				1·912				3·0	1·6	4·6
60	26·7		25·9		512	483	0·7438		1·240	1·88	2·54			
		2·3		2·3				2·032				2·4	2·8	5·2
70	29·0		28·2		507	480	0·9470		1·353	3·13	3·30			
		2·0		2·0				1·893				1·73		2·25
80	31·0		30·2		499	472	1·1363		1·420	3·72	3·30		0·5	
		1·5		1·3				1·647				1·4		1·9
90	32·5		31·5		497	472	1·3010		1·446	4·75	3·65			
		1·9		1·5				1·807				1·3	0·0	1·3
96	33·7		32·4		489	464	1·4094		1·468	5·13	3·65			
incl. Rinde	35·1		32·4		496	471	1·5558		Rinde = 9·4%					

Alter	Grundstärke ohne Rinde	Grundstärken-zuwachs	Höhe vom Abhieb	Höhenzuwachs	Formzahl für 1·3 m	Formzahl absolute	Holzmassengehalt ohne Rinde	Massenzuwachs laufend	Massenzuwachs durchschn.	Wert im ganzen	Wert pro fm³	Zuwachsprocent a der Holzmasse	Zuwachsprocent b des Wertes pro Festmeter	Zuwachsprocent a+b des Gesammtwertes
Jahre	cm	mm	m	dm	‰		fm³	‰ fm³		fl.	fl.			
3. Stamm V. Fichte 100jährig, aus Abtheilung 40. Modellstamm für die III. Standortsclasse.														
10	0·7		1·8		—	—	0·0003		0·003	—	—	—	—	—
		7·6		6·0				0·188						
20	8·3		7·8		459	325	0·0191		0·096	—	—	—	—	—
		5·5		6·3				0·843						
30	13·8		14·1		492	432	0·1034		0·345	—	—	—	—	—
		3·8		4·8				1 289						
40	17·6		18·9		508	469	0·2323		0 581	—	—	—	—	—
		2·3		2·3				1·105						
50	19·9		21·2		520	484	0·3428		0·686	0·70	2·06	—	—	—
		2·0		1·7				1·004				2·6	0·1	2·7
60	21·9		22 9		517	485	0·4432		0·739	0·92	2·10			
		1·8		1·5				1·045				2·2	0·2	2·4
70	23·7		22·4		510	479	0·5477		0·782	1·17	2·13			
		1·5		1·3				0·864				1·5	1 6	3·1
80	25·2		25·7		495	465	0·6341		0·793	1·59	2·52			
		0·7		0·8				0·563				1·0	0·1	1·1
90	25·9		26·5		491	462	0·6904		0·767	1·75	2·54			
		1·7		0·8				0·978				1·3	0·0	1·3
100	27·6		27·3		482	453	0·7882		0·788	2·01	2·54			
incl. Rinde	29·0		27·3		489	461	0·8800	Rinde = 10·4%						
4. Stamm IX. Fichte 106jährig, aus Abtheilung 11 (Forst Kienring). Modellstamm für die IV. Standortsclasse.														
10	—		1·3		—	—	0·0002		0·002	—	—			
		7·4		5·6				0·138				—	—	—
20	7·4		6·9		480	333	0·0140		0·070	—	—			
		4·6		5·3				0·548				—	—	—
30	12·0		12·2		499	434	0·0688		0·229	—	—			
		3·3		3·7				0·766				—	—	—
40	15·3		15 9		500	453	0·1454		0·364	—	—			
		2·6		2·1				0·819				—	—	
50	17·9		18 0		501	460	0 2273		0·455	0·41	1·80			
		1·1		1 0				0·416				1·7	0·9	2·6
60	19·0		19·0		500	462	0·2689		0·448	0·54	2·00			
		1·4		1·0				0·619				2 1	0·35	2·45
70	20 4		20·0		507	472	0·3308		0 473	0·66	2·00			
		1·3		1·4				0·656				1·8		2·15
80	21·7		21·4		500	466	0·3964		0·496	0·85	2·15			
		0·8		0·8				0·464				1 3	0·0	1·3
90	22·5		22 2		501	469	0·4428		0·492	0·96	2·16			
		1·7		1·0				0 808				1·7	0·05	1·75
100	24·2		23·2		491	460	0·5236		0·524	1·13	2·17			
		1·5		0·9				0·887				1·6	—	1·6
106	25·1		23 7		491	461	0·5768		0·544					
incl. Rinde	26·0		23·7		503	473	0·6348	Rinde = 9·1%						

B. Modellstämme der Kiefer III. und IV. Standortsclasse aus dem ebenen Forste.

Alter	Grundstärke ohne Rinde	Grundstärken zuwachs	Höhe vom Abhieb	Höhenzuwachs	Formzahl für 1·3 m	Formzahl absolute	Holzmassengehalt ohne Rinde	Massenzuwachs laufend	Massenzuwachs durchschn.	Wert im ganzen	Wert pro fm³	Zuwachsprocent a der Holzmasse	Zuwachsprocent b des Wertes pro Festmeter	Zuwachsprocent a+b des Gesammtwertes
Jahre	cm	mm	m	dm	1/1000		fm³	1/100 fm³		fl.	fl.			
5 Stamm XV. Kiefer, 175jährig, aus Abtheilung 44. Modellstamm für die III. Standortsclasse.														
10	3·4		2·8		964	—	0·0024		0·024	—	—			
		9·2		5·4				0·484				—	—	—
20	12·6		8·2		497	392	0·0508		0·254	—	—			
		4·5		4·7				1·000				—	—	—
30	17·1		12·9		507	449	0·1508		0 503		—			
		2·3		4·1				1·015		—		—	—	—
40	19·4		17·0		502	458	0·2523		0 631		—			
		2·8		3·7				1·484		—		—	—	—
50	22·2		20·7		502	465	0·4007		0·801	1·22	3·05			
		2 3		3·7				1·529				3·3	2·0	5·3
60	24·5		24·4		483	452	0·5536		0·923	2·06	3·75			
		2·1		2·0				1·575				2·5		3·1
70	26·6		26·4		487	461	0·7111		1·016	2·67	3·75		0·6	
		1·5		1·3				1·333				1·7		2·3
80	28·1		27·7		491	466	0·8444		1·056	3·55	4·23			
		1·8		0·9				1 539				1·7	0·8	2·5
90	29·9		28·6		498	473	0·9983		1·109	4·54	4·55			
		1·3		0·8				1·237				1·2		1·6
100	31·2		29·4		499	475	1·1220		1·122	5·10	4·55		0·4	
		1·4		0·5				1·486				1·2		1·6
110	32·6		29·9		507	484	1 2706		1·155	6·23	4·91			
		1·7		0·2				1·537				1·2	0·4	1·6
120	34·3		30·1		511	489	1·4243		1·187	7·30	5·14			
		1·3		0·2				1·218				0·8	1·3	2·1
130	35·6		30·3		513	491	1·5461		1·189	9·00	5·80			
		1·2		0·2				1 259				0 8		1·3
140	36·8		30 5		517	495	1·6720		1·194	9·69	5·80			
		1·1		0·2				1·175				0·7	0·5	1·2
150	37·9		30·7		518	496	1 7895		1·193	10·58	5·91			
		2·0		0·1				1 638				0·9	—	1·4
160	39·9		30·8		509	487	1·9533		1·221	13·04	6·69			
		1 5		0·1				1·522				0·8	0·25	1·05
170	41·4		30·9		506	485	2·1055		1·239	14·45	6·85			
		1·6		0·0				1·612				0·8	—	—
175	42 2		30·9		506	485	2·1861		1·249	—	—			
incl. Rinde	44·6		30 9		479	456	2·3057	Rinde = 5·2%						

6. Stamm XXX. Kiefer, 180jährig, aus Abtheilung 71.
Modellstamm der III. Standortsclasse.

Alter	Grundstärke ohne Rinde	Grundstärkenzuwachs	Höhe vom Abhieb	Höhenzuwachs	Formzahl für 1·3 m	Formzahl absolute	Holzmassengehalt ohne Rinde	Massenzuwachs laufend	Massenzuwachs durchschn.	Wert im ganzen	Wert pro fm³	Zuwachsprocent a der Holzmasse	Zuwachsprocent b des Wertes pro Festmeter	Zuwachsprocent a+b des Gesammtwertes
Jahre	cm	mm	m	dm	1/1000		fm³	1/100 fm³		fl.	fl.			
10	—		1·2		—	—	0·0001		0·001	—	—			
		—		4·6				0·094				—	—	—
20	6·4		5·8		517	321	0·0095		0·048	—	—			
		6·4		5·8				0·670				—	—	—
30	12·8		11·6		515	545	0·0765		0·255	—	—			
		2·7		3·9				0·720				—	—	—
40	15·5		15·5		507	458	0·1485		0·371	—	—			
		2·9		3·3				1·005				—	—	—
50	18·4		18·8		498	459	0·2490		0·498	0·60	2·40			
		2·3		2·2				1·029				3·5	0·8	4·3
60	20·7		21·0		496	462	0·3519		0·586	0·91	2·60			
		1·6		1·2				0·796				2·1	2·2	4·3
70	22·3		22·2		496	465	0·4315		0·616	1·39	3·23			
		1·8		1·7				1·021				2·1		2·85
80	24·1		23·9		490	461	0·5336		0·667	1·72	3·25		0·75	
		2·0		2·6				1·196				2·0		2·75
90	26·1		26·5		462	433	0·6532		0·726	2·45	3·75			
		1·2		1·4				0·989				1·4		1·7
100	27·3		27·9		460	433	0·7521		8·752	2·82	3·75		0·3	
		1·1		0·9				1·013				1·3		1·6
110	28·4		28·8		469	444	0·8534		0·776	3·41	4·00			
		1·2		0·8				0·948				1·1		1·9
120	29·6		29·6		466	442	0·9482		0·790	3·77	4·00		0·8	
		1·1		0·3				1·028				1·0		1·8
130	30·7		29·9		475	452	1·0510		0·808	4·94	4·70			
		0·9		0·3				0·990				0·9	0·0	0·9
140	31·6		30·2		485	463	1·1500		0·821	5·41	4·70			
		0·6		0·3				0·720				0·6	0·2	0·8
150	32·2		30·5		493	471	1·2220		0·815	5·86	4·80			
		0·6		0·3				0·848				0·7	0·0	0·7
160	32·8		30·8		501	480	1·3068		0·817	6·29	4·80			
		0·3		0·1				0·422				0·3	0·0	0·3
170	33·1		30·9		506	486	1·3490		0·793	6·48	4·80			
		0·3		0·1				0·426				0·3	0·0	0·3
180	33·4		31·0		511	492	1·3916		0·773	6·67	4·80			
incl. Rinde	35·2		31·0		483	461	1·4591	Rinde = 4·6%			—			

7. Stamm XVIII. Kiefer, 177jährig, aus Abtheilung 49. Modellstamm für die IV. Standortsclasse.

Alter	Grundstärke ohne Rinde	Grundstärken-zuwachs	Höhe vom Abhieb	Höhenzuwachs	Formzahl für 1·3 m	Formzahl absolute	Holzmassengehalt ohne Rinde	Massenzuwachs laufend	Massenzuwachs durchschn.	Wert im ganzen	Wert pro fm³	Zuwachsprocent a der Holzmasse	Zuwachsprocent b des Wertes pro Festmeter	Zuwachsprocent a+b des Gesammtwertes
Jahre	cm	mm	m	dm	1/1000		fm³	1/100 fm³		fl.	fl.			
10	1·2		2·0		—	—	0·0008		0·008	—	—			
		5·3		4·3				0·097				—	—	—
20	6·5		6·3		500	325	0·0105		0·052	—	—			
		3·7		4·6				0·368				—	—	—
30	10·2		10·9		530	460	0·0473		0·158	—	—			
		2·7		3·0				0·522				—	—	—
40	12·9		13·9		546	495	0·0995		0·249	—	—			
		2·4		2 3				0·646				—	—	—
50	15·3		16·2		550	509	0·1641		0·328	0·32	2·00			
		2·3		1·7				0·782				4·0	2·0	6·0
60	17·6		17·9		555	519	0·2423		0·404	0·58	2·40			
		1·4		1·6				0·595				2·2	0·8	3·0
70	19·0		19·5		549	516	0·3018		0·431	0 78	2·60			
		1·3		1·4				0·692				2·1	1·6	3·7
80	20·3		20·9		548	518	0 3710		0·464	1·12	3·03			
		1·3		1 0				0·666				1·7	0·7	2 4
90	21 6		21 9		546	518	0·4376		0·486	1·42	3·25			
		0·9		0·5				0·516				1·1		1 6
100	22·5		22 4		548	520	0·4892		0·489	1·59	3·25			
		0·6		0·4				0·369				0·7		1·2
110	23·1		22·8		548	521	0·5261		0·478	1·71	3·25			
		0·7		0·4				0·387				0·7	0·5	1·2
120	23·8		23·2		547	520	0·5648		0·471	1·84	3·25			
		0·6		0·5				0·387				0·7		1·2
130	24·4		23·7		547	520	0·6053		0·464	1·96	3·25			
		0 5		0·4				0·367				0·6		1·1
140	24·9		24·1		545	520	0·6402		0·457	2·72	4·25			
		0·6		0·4				0·431				0·6	0·1	0·7
150	25·5		24·5		544	521	0·6833		0·456	2·92	4·29			
		0·8		0·4				0·530				0·8	0·1	0·9
160	26 3		24·9		545	521	0·7363		0 460	3·18	4·30			
		0·9		0·3				0·662				0·8	0·0	0·8
170	27·2		25·2		549	526	0·8025		0·472	3 45	4·31			
		0·8		0 3				0·561				0 7	0·0	0·7
175	27 8		25·4		547	524	0·8418		0·476	—	—			
incl. Rinde	29·7		25·4		510	484	0·8944	Rinde = 6·0%			—			

Was gehört zur Zwischen- und was zur Haubarkeitsnutzung?

Von Ludwig Dimitz.

Wie heutzutage auf so vielen anderen Gebieten, kommt es auch in der Forstwirtschaft nicht selten vor, dass Fragen, welche man gewohnt war, als längst ausgetragen zu betrachten, plötzlich wieder auftauchen. In der Regel ist diese Erscheinung auf eine tiefer greifende Umwandlung jener Verhältnisse zurückzuführen, unter denen die Austragung ursprünglich stattgefunden hat. Was ehemals richtig war, ist in der Gegenwart sehr oft minder oder gar nicht mehr richtig. Unserer Zeit haftet ja — und zwar ganz besonders auf technischem Gebiete — der Charakter an, dass sie die Bedingungen und Voraussetzungen, unter denen sich Lehren und Systeme entwickelt haben, von Tag zu Tag überholt.

Die Unterscheidung dessen, was nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen zur Zwischen- und was zur Haubarkeits- (Abtriebs-) Nutzung zu rechnen sei, erscheint auf den ersten Blick sehr einfach. Nichtsdestoweniger sind wir in der Praxis wiederholt einerseits den verschiedensten Auffassungen dieser Frage, anderseits mannigfachen Schwierigkeiten und Unklarheiten, mit denen die Anwendung der betreffenden Grundsätze zu kämpfen hatte, begegnet. Es ist keineswegs leicht, die einschlägigen Vorschriften, zumal in einem großen Haushalte, immer in einer Weise zu geben, welche für manchen Einzelfall nicht noch Zweifel übrig ließe — ja, diese Vorschriften bringen den Wirtschafter nicht selten in Conflict mit den Anschauungen, die er selbst in der Sache gewonnen, und mit den Grundsätzen, die er sich hieraus entwickelt hat, und es ist gewiss immer misslich, wenn irgend eine Dienstvorschrift in diesem Sinne allzusehr als Fessel empfunden wird. Dieses Gefühl führt leicht zu einer laxeren Handhabung der Vorschrift, zu einem Zu-

stande also, der kaum anders als nachtheilig wirken kann. Noch übler gestaltet sich die Sachlage, wenn hiebei um der Form willen dem Wesen der Sache Zwang angethan und — in unserem speciellen Falle — der lebendige Wald einiger Drucksorten oder auch nur einiger Rubriken wegen in Mitleidenschaft gezogen wird.

Eine Frage dieser Art ist die im Titel unserer Abhandlung zum Ausdrucke gebrachte. Es nimmt uns also durchaus nicht Wunder und erscheint uns dankenswert, wenn sich — wie wir sogleich sehen werden — die Praktiker wieder mit ihr beschäftigen, offenbar in dem Drange, sich von Fesseln zu befreien, sich die Hände zu einer frischen und fröhlichen Thätigkeit im Walde frei zu machen.

Im Tübinger Wochenblatt „Aus dem Walde" vom 26. Jänner v. J. wurde dieses Thema unter Hinweis auf die Verschiedenheit der diesfalls herrschenden Vorschriften und Ansichten neuerdings in sehr entschiedener Weise aufgeworfen und an die betreffenden Ausführungen der Vorschlag geknüpft, die Stammzahl zum Regulator der Grenze zwischen den mehrgenannten beiden Kategorien von Nutzungen zu erheben. Am Schlusse seiner Ausführungen bemerkte der Herr Verfasser, dass es wesentlich zur Förderung einer „sehr wichtigen" Frage dienen würde, wenn seine Zeilen den einen oder anderen Collegen veranlassen würden, seine Ansicht zur Sache gleichfalls mitzutheilen. Herr G. hat damit freilich nicht gemeint, dass auf seine Anregung soweit über die Grenzen seiner Heimat hinaus reagiert werden würde. Wir halten aber keine Entfernung für groß genug, um nicht über dieselbe hinweg dem sympathisch strebenden und denkenden Fachmanne im Geiste die Hand zu bieten — zur Auseinandersetzung und Verständigung. So sei es uns denn, da wir uns mit dem Gegenstande praktisch vielfach befasst haben, gestattet, auf die Anregung des sehr geehrten Herrn Collegen aus Württemberg hier etwas näher einzugehen und dabei ab und zu auch einige andere, dem Thema naheliegende Fragen in Erörterung zu ziehen.

Wir wenden uns zuvörderst der Vorfrage zu, ob denn der im Titel bezeichneten Unterscheidung in der That eine derart einschneidende Wichtigkeit innewohnt, als ihr so ziemlich allgemein beigemessen wird.

Diese Frage glauben wir, bedingt wenigstens, verneinen zu sollen. Wir halten nämlich dafür, dass jene Unterscheidung wohl in taxatorischer Hinsicht und in Bezug auf die eingelebten Formen

der technischen Buchung (Vertragung der Nutzungsposten in den Wirtschafts- oder Controlbüchern), nicht aber auch essentiell, d. i. wirtschaftlich von größerer Tragweite sei.

Wenn Herr G. in dem erwähnten Artikel bemerkt, das Freihauen wertvoller, nutzholztüchtiger Holzarten von verdämmenden Brennhölzern, z. B. von der „gewaltthätigen" Rothbuche u. dgl., hänge mit dieser Unterscheidung sehr enge zusammen, so scheint uns da ein Hilferuf herauszuklingen, der tiefe Berechtigung hat. Wir können uns diese Bemerkung nur aus Verhältnissen erklären, wie wir sie im Eingange dieser Abhandlung angedeutet haben — aus Verhältnissen, welche den Wirtschafter allzufest entweder an einen minutiös gehaltenen Wirtschaftsplan (Zwischennutzungsplan) oder an eine beengende Vorschrift bezüglich der in Rede stehenden Unterscheidung ketten. Unseres Erachtens ist für die Zwischennutzungen, wenn die Revisionen einander nicht etwa in den kürzesten Zeiträumen folgen, nur ein allgemeiner und keineswegs unverschieblicher Rahmen zu geben, in welchem sich das Ermessen eines wohlgeschulten, technisch gebildeten Betriebsführers frei und unumwunden bethätigen mag. Wir messen der Etatvorschreibung in der Zwischennutzung vornehmlich als Grundlage für eine sichere Projectierung der forstlichen Einnahmen, als Marschroute für den Wirtschaftsführer aber nur dann Bedeutung bei, wenn diesem die volle fachliche Befähigung mangelt. Hauptsache ist und bleibt es, dass die Pflegehiebe, welche sich als wirtschaftlich nothwendig oder zweckmäßig darstellen, ausgeführt, und zwar rechtzeitig ausgeführt werden — Nebensache ist es, ob sie im Zwischennutzungsplane ortsweise vorgeschrieben waren oder nicht — Nebensache, ob das ausgeforstete Material zur Zwischen- oder Haubarkeitsnutzung gebucht wurde — Nebensache endlich auch, ob der Zwischennutzungsetat damit erfüllt oder überschritten oder ob er — sanguinische Vorschreibungen kommen ja auch vor — nicht erreicht wurde.

Eine Wichtigkeit in dem Sinne, dass ungenügende Vorschriften über die Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung die Ausführung zweckdienlicher Wirtschaftsoperationen vereiteln könnten, wohnt also der beregten Frage wohl nur insoferne inne, als man sich an leitender Stelle der Sache selbst wegen über die Form nicht hinaussetzen wollte, wodurch der Wirtschaftsführer in der actuellen Beurtheilung dessen, was waldbaulich nothwendig ist, und im Vollzuge des für nothwendig Erkannten ungünstig beeinflusst wäre.

Wenn wir an dieser Stelle auf die österreichische „Instruction für die Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der Staats- und Fondsforste" hinweisen, so geschieht es nicht, weil wir dieser noch immer Abänderungen erfahrenden Norm irgendwie den Nimbus der Unfehlbarkeit verleihen wollten, sondern weil wir glauben, dass sie — aus einem riesigen forstlichen Haushalte hervorgegangen — auch sehr verschiedenartige Bedürfnisse der Praxis erfasst und umfasst hat. In dieser Vorschrift kommt ein Standpunkt, welcher unseren Ausführungen entspricht, insoferne zur Geltung, als im § 53 die Zulässigkeit außerplanmäßiger Zwischennutzungen ausgesprochen und bestimmt ist, dass das aus diesen nichtplanmäßigen Zwischennutzungen anfallende Holzquantum durch Zurückstellen von planmäßigen Nutzungen derselben Art nicht eingespart zu werden braucht.

Und hier sei uns eine kurze retrospective Betrachtung erlaubt.

Die peinlich-sorgfältige Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung rührt, wenn man die rasche Entwickelung der waldbaulichen Lehren und Praktiken in den letzten Jahrzehnten ins Auge fasst, aus einer Zeit her, die wir heute füglich schon alt nennen dürfen. In der Gegenwart gibt es, auch bei uns in Österreich, schon sehr zahlreiche Forstbetriebe, in denen die Axt von der Begründung des Bestandes bis zu seiner Ernte gar niemals zur Ruhe kommt. Diese Continuierlichkeit des Betriebes wird nachgerade zur Signatur des modernen Wirtschaftswaldes. Von den Reinigungshieben geht man zu den Durchforstungen, von diesen zu den Lichtungshieben und durch die verschiedenen Schlagstufen zu dem Abtriebe über, welcher sich auch seinerseits schon bei Vorhandensein eines mehr oder weniger vorgeschrittenen, oft schon wieder reinigungsbedürftigen Unterwuchses vollzieht: eine ununterbrochene Anreihung von Hieben, die auch bei dem Übergange aus dem einen in den anderen Umtrieb sehr oft nicht innehält! In solchen Betrieben — und je mehr es ihrer gibt, desto besser — wird die hier besprochene Unterscheidung an der Grenze von Durchforstungs- und Lichtungshieben, welch erstere ja nach einer gewiss vortrefflichen Regel allmählich in letztere übergehen sollen, schon sehr unsicher, wenn nicht unmöglich. Wie sollte man es denn anstellen, fragen wir, um in dem bezeichneten Übergangsstadium, in ein und demselben Schlage, der noch Zwischennutzungsmaterial antrifft und örtlich in den Hauptbestand eingreift, das Maß des

zur Zwischen- und Haubarkeitsnutzung Gehörigen immer unzweifelhaft, streng schematisch auseinander zu halten und, wenn es sich beispielsweise um Brennholzbestände handelt, in denen ja nicht Stück-, sondern Raummaß gilt, diese Nutzungskategorien auch rechnerisch zu trennen? Die vorherige Aufbereitung des Zwischennutzungsmaterials, die zeitliche Zerlegung des Schlages wäre zwar ein Mittel hiezu, jedoch ein in der Regel mit Mehrkosten verknüpftes. — Und wie verhalten sich, fragen wir weiter, die Vorgänge in den von Wagener und Borggreve eingeführten reformatorischen Hiebsformen zu der hergebrachten theoretischen Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung?

Und hier sind wir an dem Punkte angelangt, zu sagen: man begnüge sich in Betrieben der geschilderten Art damit, die Nutzungen in den Wirtschaftsbüchern ohne Rücksicht auf jene Unterscheidung zu buchen, man verlange lediglich, dass jede Nutzungsposst im Wirtschaftsbuch scharf genug charakterisiert werde, und überlasse es, wenn man die Hiebsergebnisse nun einmal als solche der Zwischen- und Haubarkeitsnutzung unterschieden haben will, der nach zehn, manchmal ja auch nach fünf Jahren wiederkehrenden Revision, die Nutzungen nach den beiden Kategorien aufzutheilen und darüber eine besondere Revisionstabelle zu errichten. Bei einem Revisionsintervall von zehn Jahren werden die Anhaltspunkte dafür aus der im Wirtschaftsbuche enthaltenen Charakteristik der Hiebsposst allein zu entnehmen, bei fünfjährigen Revisionen überdies auch oft noch in der Natur deutlich genug erkennbar sein. — Die Zuverlässigkeit des Wirtschaftsbuches als Grundlage für finanzielle Calculationen würde durch Wegfall jener Unterscheidung nicht beeinträchtigt werden; denn nicht darauf kommt es dabei an, wie die verschiedenen Hiebsposten benannt werden, sondern wann und mit welchem finanziellen Effecte sie realisiert wurden.

Es ist unseres Wissens so ziemlich allgemein gebräuchlich, im Plenterwalde Zwischen- und Haubarkeitsnutzung nicht zu unterscheiden. Geschieht dies etwa deswegen, weil daselbst Reinigungs-, Läuterungs- und Durchforstungshiebe gar nicht vorkämen? Sicherlich nicht — denn der im Übergange zum Plenterwalde begriffene Forst bedarf gleicher pfleglicher Maßnahmen, wie der schlagweise bewirtschaftete; auch der Plenterwald ist, obschon in geringerem Maße, elementaren Ereignissen ausgesetzt, welche zur Folge haben können, dass auf mehr oder minder großen Flächen gleichalterige, im weiteren Verlaufe ihrer Entwickelung reinigungs-, läuterungs-

und durchforstungsbedürftig werdende Jugenden emporwachsen. Es ist also auch in Forsten dieser Betriebsart der Anlass zur Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung gegeben, und zwar nicht nur in den erörterten Ausnahmsfällen, sondern auch in dem mehr oder weniger ideal ausgestalteten Plenterwalde, im letzteren bedingt durch die gruppenmäßige Behandlung des Hiebes. Lässt man den Satz gelten, dass im Plenterwalde die in Rede stehende Unterscheidung entbehrt werden kann, und dann den weiteren Satz, dass der Plenterbetrieb denn doch nichts anderes ist, als ein schlagweiser Betrieb der kleinsten Nutzungsflächen, so muss auch der daraus folgende Schluss, dass jene bücherliche Unterscheidung auch in schlagweise bewirtschafteten Forsten entbehrlich sei, acceptiert werden.

Bevor wir nun zu den Erörterungen über die Cynosur „Stammzahl" als Unterscheidungsmerkmal übergehen, ist es vielleicht nicht ganz überflüssig, einiges zu der bezüglichen Terminologie zu bemerken.

Man gebraucht: Zwischen- und Haubarkeitsnutzung, Zwischen- und Abtriebsnutzung, auch der Terminus Vornutzungen wird ab und zu angewendet, deckt sich aber mit Zwischennutzung nicht, er umfasst mehr und wäre sprachlich, strenge genommen, nur im Zusammenhange mit Endnutzung zu rechtfertigen. Wir haben uns an die in Österreich gangbare Terminologie gehalten, wiewohl uns „Abtriebsnutzung" prägnanter und sachlich richtiger erscheint; denn haubar sind ja auch jene Bestandesglieder, welche den Classen 4 und 5 des Kraft'schen Durchforstungsschemas angehören. Ab und zu begegnet man auch dem Terminus Hauptnutzung. Wir brauchen wohl kaum noch hinzuzufügen, dass dies ein irriger Gebrauch ist. Dieser Terminus deckt sich mit Holznutzung (nur das Raff-, Klaub- und Leseholz ausgenommen) und kann nur zum Unterschiede von Nebennutzung (mit Einschluss des Raff-, Klaub- und Lehrholzes) gebraucht werden.

Der Herr College aus Württemberg will also die Stammzahl als Unterscheidungsmittel für Zwischen- und Haubarkeitsnutzung angewendet wissen. „Sollte es nicht berechtigt sein" — schreibt er — „zu sagen, die Durchforstung ist unter Hauptnutzung zu buchen, wenn die Stammzahl verringert wurde, welche pro Hektar, je nach Holzart und Alter eines Bestandes, zur Lieferung eines normalen Haubarkeitsertrages zu verbleiben hat? Umgekehrt würde die Regel lauten: Die Durchforstung ist unter Zwischen-

nutzung zu verrechnen, insolange sie die für einen normalen Haubarkeitsertrag nöthige Stammzahl zurückläßt."

Da wir nicht wissen, aus welchen Bestandesverhältnissen, aus welchen Dienstvorschriften heraus Herr G. seinen Vorschlag abgeleitet hat, ist uns selbstverständlich auch ein Urtheil darüber verwehrt, ob das angeregte Verfahren in jenem Bereiche Berechtigung habe oder nicht. Unsere Ausführungen kehren sich also keineswegs gegen Herrn G., sie sind lediglich als solche zu betrachten, welche sich mit der allgemeinen Anwendbarkeit des vorgeschlagenen Verfahrens befassen.

Von einer allgemeinen Anwendung dieser Cynosur aber kann unseres Erachtens keine Rede sein. Zur Begründung dieser Ansicht schreitend, wollen wir vorerst einige allgemein gehaltene Sätze aufstellen.

Erstens: Die Stammzahlverhältnisse liegen in Natur- und Kunstbeständen höchst ungleich, die Gesetze der Stammzahlverminderung sind hier wesentlich andere als dort.

Zweitens: Das vorgeschlagene Verfahren erfordert die schwierige, wenn überhaupt allenthalben durchführbare Aufstellung von localen Normal-Stammzahlen für verschiedene Bonitäten, Holzarten und Altersstufen.

Drittens: Die Regulierung der Durchforstungen nach Stammzahlen birgt die Gefahr einer schablonenmäßigen Behandlung der Bestände in sich.

Viertens: Die Anwendung des Verfahrens erfordert eine Auszählung des Bleibbestandes und meistens sogar eine wiederholte Durchführung dieser Procedur.

Zur Beleuchtung des ersten Satzes verlohnt sich wohl wieder ein Blick auf die neuere Entwickelung der Forstwirtschaft. Während sich die Lehre von der Durchforstung, wie sie heute in den Büchern im allgemeinen noch feststeht, aus den Verhältnissen des Naturbestandes herausgebildet hat, bewegen sich dermal die Pfleghiebe, zumal wo das Nadelholz — berechtigt oder nicht — bevorzugt wurde, zum guten Theile in Kunstbeständen. In den Jahrzehnten, welche die gegenwärtig auf der Höhe des Lebens stehenden Forstwirte durchschritten haben, hat sich ein gewaltiger Umschwung in waldbaulichen Dingen vollzogen. Die Action, dahin gerichtet, die Bestände der Zukunft durch regelrechte Pflanzungen, weit vorwiegend von Nadelholz, durch unsere Hände gehen zu lassen, hat eine ziemlich energische Reaction hervorgerufen, und wir befinden uns

heute so ziemlich allgemein im wohlorganisierten Rückzuge gegenüber den Oberhand gewinnenden Vorkämpfern des Naturwaldes und der natürlichen Verjüngung. Wir sagten „wohlorganisiert", weil der sorgfältig erwägende, comparativ rechnerische Geist der neueren Forstwirtschaft vor Überstürzungen glücklicherweise schützt. Wir gehen unter so bewandten Umständen aber einer Zeit entgegen, in welcher der natürlich erzogene Wald wieder vorherrschen wird. Wenn sich nun auch die auf Grund bemessener Stammzahlen und vielfach auch auf Grund schnurmäßiger Verbände begründeten Kunstbestände bei der Durchforstung, namentlich wenn sie reine Bestände sind, noch einigermaßen schematisch behandeln ließen, so wird dies bei den allmählich wieder in den Vordergrund tretenden Naturbeständen sicherlich in weit geringerem Grade der Fall sein.

Betrachten wir einmal die in dieser Frage maßgebenden Verhältnisse von Kunst- und Naturbeständen, welch letztere ja auch Herr G. in dem erwähnten Aufsatze trefflich beleuchtet hat. Die Stammzahlen sind da, um einen drastischen Ausdruck zu gebrauchen, himmelweit von einander verschieden.

Was zuerst die Kunstbestände anbelangt, bedarf es bezüglich der aus Saaten hervorgegangenen nicht vieler Worte. Vollsaaten, welche — was Reichthum der Begründung anbelangt — der Natur am nächsten kämen, werden so mancher üblen Erfahrungen wegen, die man mit ihnen gemacht hat, nur selten mehr angewendet. Bestandesbegründungen mit Saat überhaupt, wenn es sich nicht um Unterbau und dabei zumeist nur um Nachhilfe bei der natürlichen Besamung handelt, sind immer mehr in Abnahme gekommen. Man hat es also zumeist mit Pflanzungen zu thun, bei denen man sich, auf Sparsamkeit in der Pflanzenzahl angewiesen, schon sehr weit von dem Vorgange entfernt, den die Natur einzuhalten pflegt. Verbände, welche mehr als 10.000 Pflanzen für ein Hektar beanspruchen, zählen schon zu den seltener angewendeten. Wir haben solche nur in einigen sehr intensiv bewirtschafteten Forsten der Donau- und Nordwestländer Österreichs vorgefunden. So wird z. B. die Kiefer auf der Herrschaft Poděbrad in Böhmen einjährig in 1 m Reihen- und 0·4 m Pflanzenentfernung — also mit 25.000 pro Hektar — cultiviert. Dies ist aber wohl auch so ziemlich der engste Verband, den die Culturpraxis aufzuweisen hat. Die Pflanzenzahl 25.000 ist als ein Maximum in Vormerk zu nehmen. Die Minima hingegen sind (wir haben immer österreichische Verhältnisse im Auge) in den Culturen der Alpenländer

zu suchen, wo man der hohen Kosten wegen und weil Durchforstungserträge vielerorts noch gar nicht realisiert werden können, die lockersten Verbände anwendet. Hier wird bis zu Verbänden von 3 × 2 m und in verschiedenen Combinationen von Reihen- und Pflanzenentfernung wohl auch noch weiter herabgegangen, so dass eine Pflanzenzahl (meistens wird ja auch nur diese und keineswegs der strenge Verband eingehalten) von 1400 pro Hektar als das praktische Minimum unserer Vollpflanzungen bezeichnet werden kann.

Dieses Minimum leiten wir aus den von Professor A. von Guttenberg in dieser Zeitschrift beschriebenen weitständigen Culturen von Lölling und Treibach in Kärnten her.*)

Wir können es uns nicht versagen, an dieser Stelle die für unser Thema belangreichsten Daten bezüglich dieser hochinteressanten Vertreter weitständiger Pflanzungen folgen zu lassen, müssen vorher aber bemerken, dass diese Culturen ausnahmslos auf 950 bis 1100 m hoch gelegenen früheren Acker- und Wiesböden begründet worden sind.

Der Kürze wegen bezeichnen wir im Nachstehenden: Waldort (W), Holzart (H), Holzalter (A), Stammzahl pro Hektar bei Begründung des Bestandes (S), Stammzahl im gegebenen Alter (SA), Procente der stockenden Stammzahl (P) und Holzmasse ohne Asthholz pro Hektar in fm (M).

W	H	A	S	SA	P	M
I. Juschitzenwald	0·7 Fi. 0·3 Lä.	62	2500	920	37	940
II. Meixencultur	Fi., einzelne Lä.	50	2780	888	31	839
III. Samstenig	Wey.-Ki.	51	1400	600	43	847
IV. Bachlingerhölle	Fi.	52	3100	1310	42	671
V. Hörbach	Fi.	45	2224	1430	65	562
VI. Wullrofs	Fi.	33	2780	1490	56	520
VII. Steßl	Fi.	32	2780	1525	55	374

Da wir auch später noch auf diese Kunstbestände zu sprechen kommen, sei gleich hier vorgemerkt, was aus der Geschichte dieser Bestände für uns noch wissenswert ist. Der Bestand I war im Reihenverbande von 8 und 5′ begründet und hatte bis zum Aufnahmsjahre 1886 Durchforstungserträge im Werte von 104 fl. 26 kr. pro Hektar, im Jahre 1885 einen Durchforstungsertrag von 16·7 fm pro Hektar geliefert. — Bestand II war im Quadratverbande

*) Vgl. Jahrgang 1888, 2. Heft.

von 6' gepflanzt, die Zwischennutzungen betrugen 1865—1870 pro Hektar 52 fm im Werte von 44 fl. — Bestand III, die am weitesten gehaltene Strobus-Cultur, hatte man im Reihenverbande von 12 und 6' angelegt, wobei hie und da Büschelpflanzen (2—3) verwendet worden waren. Über Vorerträge nichts bekannt. — Bestand IV: Reihenverband 8 und 4', Zwischennutzung der letzten Jahre 12·5 fm pro Hektar. — Bestand V: Reihenverband 9 und 5', Vorerträge unbekannt. — Bestand VI: Reihenverband 9 und 4', Durchforstungsertrag 1883 pro Hektar 57·7 fm im Werte von 23 fl. 10 kr. — Bestand VII: Verband wie VI, Vorerträge unbekannt.

Nun kehren wir aber zurück. Sieht man von den nachgewiesenen Maxima und Minima ab, welche nach beiden Richtungen hin nur ausnahmsweise angetroffen werden, so wird gesagt werden können, dass unsere Pflanzbestände mit höchstens 10.000, im Mittel aber mit 5000 pro Hektar begründet werden. Das Mittel bezieht sich hiebei hauptsächlich auf die Fichte, der man auf mittlerem Standorte für das Alter von 100 Jahren eine Stammzahl von 600—700 beimessen kann. Bei so begründeten und so herangewachsenen Kunstbeständen würde also die Stammzahl im Erntealter (650) noch 13% der ursprünglichen darstellen. Dass dieses Procent bis auf etwa 30 steigen kann, zeigen uns die ihrem Massengehalte nach der Haubarkeit nahestehenden Kärntner Culturen I und II; bei 10.000 Pflanzen, einem Verbande, der in Fichtengegenden der Ebenen und des Hügellandes öfter zur Anwendung kommt, würde es für das Erntealter von 100 Jahren und eine Stammzahl von 650 bis 6·5% sinken.

Und wie gestalten sich diese Vorgänge in Naturbeständen? — Herr G. hat es nicht unterlassen, auf die große Verschiedenheit hinzuweisen, welche hier gegenüber den Pflanzbeständen vorwaltet. Es sei uns gestattet, hierüber noch einige Daten anzuführen. Wir haben in den Karpathen Galiziens, wo wir überhaupt die dichtesten Fichtenanflüge und Jugenden vorfanden, durch Probezählungen für Anwüchse unter 10 Jahren 200.000 bis 350.000 Pflanzen, für 10- bis 20jährige 50.000 bis 150.000 Pflanzen ermittelt. Mit welchen Stammzahlen diese Bestände in das Erntealter eintreten werden, ist nicht leicht anzunehmen. Dort erwuchsen ja die Bestände bisher urwaldmäßig und ergaben in ihrer stufigen, ungleichalterigen Entwickelung beim Abtriebe selten mehr als 200 bis 300 nutzbare Stämme pro Hektar. Die gleichalterig erwachsenden Zukunfts-

bestände werden vielleicht das Doppelte (im Mittel 500) ergeben. Die Stammzahl im Erntealter würde dann, wenn man anfänglich nur 200.000 rechnet, nur 0·25% der ursprünglichen darstellen. Also 99·75% Ausscheidung! — Gayer*) führt einen Fichtenbestand aus dem Oberharze an, welcher im Alter von 20 Jahren 23.162 Stämme, im Alter von 100 Jahren rund 700 auswies. Das End-Stammzahlprocent beträgt hier 3. — Im Forstwirtschaftsbezirke Kierling (Wienerwald) hat Forstmeister Mader für Buche folgende Stammzahlen ermittelt:

in einer 23jährigen Jugend . . . . . rund 49.500,
„ „ 24 „ „ . . . . . „ 60.600,
„ „ 24 „ „ . . . . . „ 109.000.

Diese Buchenbestände treten mit Stammzahlen von 300 bis 500 (Mittel 400) in das Erntealter von 120 Jahren ein. Die Anfangs-Stammzahl mit nur 100.000 gerechnet, ergibt sich das Endprocent mit 0·4. — Es stünden uns noch mehrfache ähnliche Daten zu Gebote, wir führen jedoch nur noch ein Beispiel an, einen in den Alpenländern geradezu berühmt gewordenen Fichtenbestand, den Hörndlwald im Forstwirtschaftsbezirke Hinterberg (steiermärkisches Salzkammergut). Nach den Erhebungen des Professors v. Guttenberg enthielt dieser Bestand bei einem Alter von 145 Jahren und der Stammzahl 537 eine Holzmasse von 1380 fm. Dieser in den Jahren 1884, 1885 und 1886 in Lichtschlag gestellte und 1892 geerntete Bestand mochte nach der sparsameren Art und Weise, wie die Natur in höheren Lagen unserer Alpenländer vorgeht, mit 20.000 bis 30.000 (25.000) in das Wachsthum eingetreten sein. Er hätte also beim Abtriebe noch 2·1% der ursprünglichen Stammzahl enthalten.

Wenn wir diese Daten wiederholen, so ergäbe sich, freilich nur mit dem Anspruche auf annähernde Richtigkeit, dass die Natur bei der Fichte nur 0·25 bis 2·1% der ursprünglichen Stammzahl bis zur Ernte aufbehält, dass die Buche mit 0·4 bis 3% der anfänglichen Stammzahlen in das Erntealter eintritt.

Diese Ziffern, verglichen mit den correspondierenden der Kunstbestände und besonders mit den weitständigen ältesten Kärntner Culturen, zeigen so recht drastisch, wie weit verschieden die Gesetze der Stammzahlverminderung innerhalb dieser Hauptcharaktere unserer heutigen Wälder sich anlassen. Im enggefüllten Natur-

*) Waldbau. Erste Auflage.

wuchse beginnt der Ausscheidungsproceſs unerbittlich bald, man könnte sagen sogleich. Die Natur geht spartaniſch mit den Schwächlingen um. Im Pflanzbeſtande vollzieht er ſich langſam und zögernd. In einer 10jährigen Fichtencultur, die im einmetrigen Quadratverbande (10.000) begründet war, fanden ſich erſt 9%, in einer 15jährigen gleichen Anlage erſt 15% in den Nebenbeſtand übergegangen (Traunfallforſte, oberöſterreichiſches Salzkammergut). Während aber im Naturbeſtande das erſtausſcheidende Material, wenn es nicht etwa möglich wäre, es als Streu oder Floſswieden (Fichte) zu benutzen, eben wegen Maſſenhaftigkeit wenig Beachtung findet, wird es in der Pflanzung im klaren überſichtlichen Bilde des Verbandes oder, wenn ein ſolcher auch nicht eingehalten wurde, vermöge der räumlichen Anordnung des Pflanzenſtandes allein ſehr in die Augen fallen und deswegen, ſowie des geringeren Quantums und der beſſeren Dimenſionen halber eher beachtet und benutzt werden. Es iſt ſcheinbar, aber auch nur ſcheinbar paradox, daſs der überreich begründete Naturbeſtand ſehr oft weniger beachtenswertes Zwiſchennutzungsmaterial darbietet, als der gezählt und ſparſam begründete Kunſtbeſtand. Dort iſt anfänglich die Beſtattung der Todten im Vordergrunde, hier kann die Axt noch die Lebenden ereilen.

Geht aus all dem hervor, daſs man Natur- und Kunſtbeſtände nicht nach gleichen oder auch nur ähnlichen Maßſtäben durchforſten kann, ſo unterliegt es anderſeits auch keinem Zweifel, daſs die maßgebenden Verhältniſſe auch innerhalb der Kunſtbeſtände ſehr verſchieden geſtaltet ſein werden. Pflanzenzahl und Verbandform nehmen da einen ſtarken Einfluſs.

In erſterer Beziehung bedarf es kaum noch irgendwelcher Weiterungen. Was aber die Verbandform anbelangt, iſt es klar, daſs der Quadrat-, der Fünf- oder Dreiverband, wenn ſie am engſten gedacht werden, der Natur am nächſten kommen, weil ſie den Pflanzen nach allen Richtungen hin möglichſt gleichen Abſtand geben. Es iſt ferner klar, daſs im Reihenverbande die Ausſcheidung des Nebenbeſtandes am meiſten begünſtigt wird, umſomehr, je enger die Beſtandesglieder in der Reihe angeordnet ſind. Der Reihenverband mit zwei- und mehrmal engerer Pflanzen- als Reihenentfernung (übrigens eine unter Umſtänden ſehr gefährliche Form) iſt geradezu eine Herausforderung zu früher und ſtarker Ausſcheidung von Zwiſchenmaterial, und hier kann der Ausſcheidungsproceſs bis in ein verhältnismäßig hohes Alter hinauf andauern,

bis in ein Alter hinein, wo die Frage, was zur Zwischen- und was zur Haubarkeitsnutzung gehört, schon eminent praktisch wird, gewiss aber durch die Stammzahl des Bleibbestandes nicht beantwortet werden kann, weil ein solcher Kunstbestand im höheren Alter in der Regel unter die gewöhnliche Stammzahl herabsinken wird. Früher beginnen, verlangsamen und regelmäßiger vertheilen und dem Maßstabe der Stammzahl günstiger anpassen wird sich der Ausscheidungsprocess unter dem Einflusse von Verbänden der erstbesprochenen regelmäßigeren Formen.

An eine brauchbare Norm zwecks Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung ist die Forderung zu stellen, dass sie für die Verhältnisse des Natur- wie des Kunstbestandes und auch für diejenigen anwendbar sei, welche Natur- und Kunstbestände zugleich sind. Diese Forderung wird am leichtesten durch thunlichste Einfachheit der bezüglichen Vorschriften erfüllt werden.

Wir kommen nun zur Erörterung des zweiten, gegen die Stammzahl-Cynosur geltend gemachten Momentes.

Den Einfluss der Begründung und ferneren Behandlung der Bestände auf den Zuwachsgang derselben besprechend, sagt Baur*), dass sich bei seinen Erhebungen die Ergebnisse von Pflanzungen als nicht vergleichbar mit denen der natürlichen Verjüngung erwiesen haben. Ganz besonders macht er geltend, dass die letztere, was Höhen, Kreisflächen und Massen betrifft, sehr bedeutend hinter Pflanzbeständen zurückbleibt; dass in Naturbesamungen der Zuwachs umso geringer zu sein pflegt, je dichter die Besamung erfolgte.**)

Hierin liegt indirect ein Urtheil ausgesprochen, das auf die Unzulänglichkeit der Normalertragstafeln überhaupt hinweist, und der Vorschlag der Stammzahl-Cynosur steht mit diesem Complexe von Fragen in innigem Zusammenhange. Die richtige Bestimmung der Stammzahl des Bleibbestandes ist unseres Erachtens eine ungleich schwierigere Aufgabe als diejenige, die vielgestaltigen

*) Die Rothbuche. Berlin 1881.

**) Diese Sätze Baurs könnten verleiten, die natürliche Verjüngung zu perhorrescieren. Baur sagt diesfalls: „Wenn nun auch aus solchen Thatsachen nicht das Aufgeben der Naturbesamung gefolgert werden soll, so dürfte in demselben doch der Beweis für die wohlthätigen Wirkungen einer frühzeitig beginnenden Bestandespflege zu erblicken sein.“ — Und das ist der Kern der Sache. Unserer Ansicht nach kann nur dann behauptet werden, dass Pflanzbestände mehr producieren, wenn man sie mit ungepflegten oder schlecht gepflegten Naturbeständen vergleicht. Der Verfasser.

Standorts- und Holzarten-Leistungen durch Ertragstafeln vollkommen zu erfassen, zu umfassen. Die Stammzahl ist etwas, das in den Ertragstafeln nur so nebenher läuft, eine Rubrik, welcher unseres Erachtens gegenüber allen anderen, in diesen Tafeln enthaltenen die geringste Bedeutung und der geringste Wert zukommt. Ausgezeichnete Fachmänner waren seit langer Zeit schon bemüht, den Wald zu classificieren und zu analysieren, die einschlägigen Tabellenwerke bilden eine Literatur für sich — aber immer wieder setzt die Natur, und oft in geradezu verblüffender Weise, über derlei Maßstäbe hinweg. Man vergleiche in dieser Beziehung die früher besprochenen Kärntnerbestände oder die im 60jährigen Umtriebe bewirtschafteten, künstlich begründeten Fichtenbestände von Rozdol in Galizien (Dnjestr-Niederung), welche im Alter von 40 Jahren 500 fm pro Hektar aufweisen.*) Weder allgemeine, noch locale Ertragstafeln, so wertvolle Behelfe sie auch sind, werden in der Praxis für alle Fälle voll und ganz befriedigen können. Allgemeine Ertragstafeln können dies nicht wegen der Schwierigkeiten, die sich aus den überreichen Verschiedenheiten der Natur, zumal in gemischten Beständen, ergeben — Localtafeln können es gleichfalls nicht wegen der zeitlichen Unbeständigkeit in den Leistungen des Waldes. Ist ja doch kein Standort etwas ein- für allemal Gegebenes, in seinen Productionskräften Bleibendes — keine Standortsclasse ein Evangelium! Wenn auch das Klima, der eine Factor des Standortswertes, noch als so ziemlich**) unveränderlich angesehen werden kann, so ist der Boden, schon durch die Art und Weise der Bewirtschaftung allein, immer Veränderungen unterworfen, die mitunter sehr kräftig auf das Wachsthum der Bestände zurückwirken. Unsere Waldböden haben im laufenden Jahrhundert durch die Intensität der Bestandesbenutzung allein gewaltige Veränderungen erfahren. Von dem Abraume, der ihnen unter Verhältnissen einer früher extensiven Benutzung in reichem Maße erhalten blieb, profitieren sie dermal nahezu nichts mehr.

Hat es nun schon seine großen Schwierigkeiten damit, die Charakteristik der Bestände nach ihrer Massenproduction festzustellen, um wieviel mehr ist dies bei dem ungleich variableren Verhalten

*) Des Verfassers Bericht über die Lemberger Landesausstellung, 1894, Nr. 623 der „Österr. Forstzeitung".

**) Als ganz unveränderlich kann es nicht bezeichnet werden, weil schon das Regime von Gewässern und die Behandlung von Nachbarbeständen empfindliche Veränderungen hervorrufen kann. Der Verfasser.

der Stammzahlen der Fall! Gerade die geringe Anzahl der Bestandesglieder begründete in den oft erwähnten Kärntner Beständen die hohen Massenerträge, während anderswo, namentlich in gemischten Beständen, die Fülle und gute Geschlossenheit des Wachsthums von früh an zum gleichen Erfolge führt (Anwendung von Treibholz).

Wenn wir nach all diesen Erwägungen bezweifeln müssen, dass Stammzahltafeln die geeignete Unterlage für die Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung bilden können, so können wir anderseits bei der Verschiedenheit der Ansichten, welche eben heute über die Behandlung der Bestände im Durchforstungs- und Lichtungsbetriebe verbreitet sind, die *fallweise* Beurtheilung des Kriteriums, ob die für einen normalen Haubarkeitsertrag erforderliche Stammzahl zurückgeblieben ist, als eine dienstlich überall hinreichende Norm nicht gelten lassen. Man vergegenwärtige sich die Verhältnisse extensiverer Betriebe, in welcher Beziehung wir noch später ein Beispiel citieren wollen. In solchen Betrieben können die Durchforstungshiebe unmöglich alle von dem hiezu fachlich voll qualificierten Organe gestellt werden. Hier muss die Auszeichnung des Hiebes vielmehr einem technischen Hilfsorgan überlassen und von diesem weiterhin auf eine nur partiell und beispielsweise durchgeführte Schalmung des Auszugsmaterials beschränkt werden. Aber auch deshalb kann die Stammzahl für sich allein den Maßstab nicht abgeben, weil es gerade zu dem Zwecke, der mit dem vorgeschlagenen Verfahren verfolgt wird, nicht nur auf die Anzahl der verbleibenden Bestandesglieder, sondern vielmehr auf ihre Vertheilung und — *vor* dem Hiebe — auf das wechselseitige Verhalten der Einzelstämme ankommt. Man denke an die Stammzahl- und Abstandsverhältnisse in einem innerhalb der Reihen unverhältnismäßig enge begründeten Kunstbestande oder in einem aus horstweiser Verjüngung hervorgegangenen ungleichmäßigen, stufigen Naturbestande, an die großen Verschiedenheiten des Thatbestandes, dem sich die Auszeichnung einer Durchforstung jeweilig anzupassen hat. Nur in der Hand eines waldbaulich fein geschulten Wirtschafters wäre die Anwendung der vorgeschlagenen Norm vor Missgriffen sicher, in der Hand jedes ungeschulten Hilfsorgans oder eines auch nur weniger feinfühligen Fachmannes wäre die Stammzahl als Unterscheidung im vorgeschlagenen Sinne ein Messer.

Das sind Erwägungen, welche zu den Gefahren einer schablonenhaften Behandlung der stammzahlmäßigen Durchforstungen hinüberleiten.

Angenommen, es solle die Unterscheidung von Zwischen- und Haubarkeitsnutzung nach dem in Rede stehenden Vorschlage geregelt werden, so heißt das offenbar nicht nur: Durchforste unbekümmert um die Stammzahl, untersuche, wenn du fertig geworden, die Stammzahl des Bleibbestandes und buche endlich die Nutzung je nach dem Befunde unter Zwischen- oder Haubarkeitsnutzung — sondern es heißt vielmehr: Der zu durchforstende Bestand gehört der zweiten Standortsgüte an, er ist sechzig Jahre alt, in diesem Alter soll die Stammzahl 1500 betragen, gehe hin und zeichne soviel Stämme aus, als über diese Anzahl vorhanden sind. Der erstere Modus der Durchführung scheint uns einfach unmöglich, weil er dann, wenn die dem gegebenen Falle nicht mehr angemessene, also eine geringere Stammzahl zurückgeblieben wäre, die Nothwendigkeit einschließen würde, jenen Antheil des Auszugsmaterials, mit welchem in die schematische Stammzahl eingegriffen wurde, zur Haubarkeitsnutzung zu buchen. Ist es ja doch klar, dass eine zuverlässige Bestimmung dieses Antheiles der Nutzung, bei Aufscheiterung des Materials beispielsweise, nicht platzgreifen könnte. Und wenn schon mit einem Schärfegrad gewirtschaftet wird, der von vorausberechneten Stammzahlen ausgeht — soll man sich dann mit vagen Veranschlagungen der Antheile, welche die Zwischen- und Haubarkeitsnutzung an einem solche Hiebe haben, begnügen? — Es muss also wohl der zweite Weg eingeschlagen und die Ordre gegeben werden: Bis hierher und nicht weiter! Darin aber liegt die Gefahr, von welcher wir gesprochen haben, die Gefahr einer schablonenhaften, der Natur des Waldes nur in wenigen Fällen und dann nur zufälliger Weise entsprechenden Behandlung des betreffenden Bestandes.

Es geschieht noch keineswegs in der Regel, dass die Stammzahlen in den Ertragstafeln eine besondere Rubrik erhalten. Judeich*) sagt diesfalls: „Hie und da ist die Anforderung gestellt worden, auch die Factoren der Massenermittelung den Tafeln in besonderen Rubriken einzuverleiben, also: Stammzahl, Stammkreisfläche, Abstandszahl, mittlere Stärke, Scheitel- und Richthöhe und Formzahl der Stämme u. s. w., für Tafeln indessen, welche nur zum Zwecke der Ertragsregelung dienen sollen, sind diese Angaben jedenfalls überflüssig. Etwas anderes ist es, wenn Tafeln mehr zu dem rein wissenschaftlichen Zwecke entworfen werden, die Lösung gewisser forstmathematischer Aufgaben zu fördern."

*) Die Forsteinrichtung. 2. Auflage.

Einen anderen Gebrauch der Tafeln als denjenigen behufs der Ertragsbestimmung hat Judeich gar nicht im Auge gehabt.

Die Stammzahlen, welche neuerer Zeit öfter in den Ertragstafeln Aufnahme finden, werden — das ist ja selbstverständlich — als Durchschnittsgrößen construiert, deren Factoren, wie Baur*) bemerkt, mit anderen einschlägigen Ziffern verglichen, „noch am meisten“ von einander abweichen. In der Natur sind also die Stammzahlen bei gleicher Bonität und gleichem Alter der Bestände bedeutend verschieden. Und doch soll eine aus der Verschiedenheit der bezüglichen Verhältnisse als Durchschnittsgröße construierte Stammzahl im concreten Falle den Maßstab für die Durchforstungen abgeben! Wird dies dem waldbaulichen Bedürfnisse immer entsprechen können? Wird der Wald nicht in sehr vielen Fällen etwas anderes fordern?

Ganz besonders zweifelhaft will uns die Anwendbarkeit des Vorschlages im Hinblicke auf die in neuerer Zeit denn doch wieder mehr begünstigten Mischbestände erscheinen. Die Stammzahlen für solche Bestände müßten auf Grund der Antheile der verschiedenen Holzarten aus den Tafeln neu construiert werden. Es ist ein Irrthum zu glauben, dass man mit solchen Constructionen zu brauchbaren, zuverlässigen Ziffern gelangen könnte. Im Mischbestande verhalten sich die in demselben vertretenen Holzarten wesentlich anders, als sie sich auf demselben Standorte selbständig, im reinen Bestande verhalten würden. Die construierten Mischbestands-Stammzahlen würden also vielfach nicht klappen. Außerdem ist noch zu berücksichtigen, dass bei der Durchforstung im Mischbestande die gewöhnlichen Generalregeln überhaupt in den Hintergrund treten gegenüber den Erwägungen, welche Holzart mehr, welche minder begünstigt werden soll und wie die Begünstigung der einen oder anderen am besten zu sichern ist. In solchen Beständen läßt sich am allerwenigsten schematisch vorgehen. Einem solchen Vorgange widerstreben auch mehrfache, in neuerer Zeit in die Praxis eingeführte Durchforstungs- und Lichtungspraktiken, die auch in Österreich schon Eingang gefunden haben, beispielsweise das französische Verfahren „l'éclaircie par le haut“ und „par le bas“ (Durchforstung „im Herrschenden“ und „im Beherrschten“), ganz entschieden.

Wir unterlassen es, mehrere praktische Fälle, in denen das Zahlenschema nicht anwendbar wäre oder sich nachtheilig äußern

*) l. c.

müſste, zu erörtern und wollen nur noch einige Worte bezüglich des oben an vierter Stelle geäußerten Bedenkens anſchließen: Zeit- und Koſtenaufwand der Zählungen.

Wir greifen einen ganz klaren Fall voraus. Wie wir ſeinerzeit in der „Öſterr. Forſtzeitung“*) berichtet haben, wurden im Bereiche der nunmehr Erzherzog Stephan'ſchen Herrſchaft Saybuſch in Galizien (38.500 ha) im Jahre 1892 auf 15 Revieren 2680 ha Beſtandesfläche der Durchforſtung unterzogen. Das war jedoch nicht etwa ein Jahr mit ausnahmsweiſe weit ausgedehnten Durchforſtungen, man durchforſtet auf Saybuſch grundſätzlich alljährlich 2500 ha. Für die öſterreichiſchen Staats- und Fondsforſte wurde aus Anlaſs einer Statiſtik der Durchforſtungen eine Aufſtellung über die Fläche gemacht, auf welcher bei ideal eingerichtetem Betriebe pro Jahr durchforſtet werden ſoll. Es ergaben ſich da nicht weniger als 20.000 ha.

Solche Verhältniſſe weiſen entſchieden auf ein einfaches Verfahren hin.

Zu den Vorſchlägen über eine andere Unterſcheidung von Zwiſchen- und Haubarkeitsnutzung übergehend, ſtellen wir uns vorerſt die Frage, wo denn eigentlich die Hauptſchwierigkeiten dieſer Unterſcheidung zu ſuchen ſind? Offenbar nicht dort, wo es ſich um Durchreiſerungen, Lockerungen, Läuterungen oder frühe Durchforſtungen der Beſtände handelt. Die Schwierigkeiten der Unterſcheidung beginnen immer erſt in den höheren Altersſtufen, in der Zeit, da die Durchforſtungen in ſtärkeres Materiale eingreifen, an der Grenze zwiſchen Durchforſtungs- und Lichtungshieben. Anderſeits wird die Frage, was zur Zwiſchennutzung und was zur Haubarkeitsnutzung gehört, bei den zufälligen Ergebniſſen, worunter wir alles im natürlichen Lebensgange des Beſtandes von ſelbſt anfallende Auszugsmateriale verſtanden haben möchten, eine ſtreitige.

Wo der für das Jahrzehnt aufgeſtellte Hauungsplan nicht nur, wie es ja wohl immer geſchieht, Haubarkeits- und Zwiſchennutzung getrennt veranſchlagt, ſondern auch die Hiebspoſten der Zwiſchennutzung ortweiſe aufführt, wo ſich ferner die Wirtſchaft genau in den Vorſchreibungen dieſes Hauungsplanes bewegt, wird ein Zweifel darüber, wohin die einzelnen Hiebspoſten, auch wenn ſie den oben angedeuteten zweifelhaften Charakter an ſich tragen, nach der Realiſierung zu buchen ſind, nicht leicht entſtehen. Schon in der Jahres-Hiebsnachweiſung, welche ja in der Regel auf den

*) Nr. 621 vom Jahre 1894.

rechten Blattseiten des Jahres-Hiebsantrages geliefert zu werden pflegt, wird jede Vollzugspost der betreffenden Antragspost gegenüber zu stehen kommen, und die letztere wird entweder bei der Haubarkeits- oder bei der Zwischennutzung oder — ausnahmsweise — bei beiden vorgetragen sein, so dass sich in diesem Falle, ganz mechanisch, die Unterscheidung von selbst ergibt. Die Eintragung der einzelnen Posten im Wirtschaftsbuche ist dann noch weniger zweifelhaft, weil sie ja einfach der Hiebsnachweisung folgt.

Unter diesen Voraussetzungen bestünde also eine ganz glatte Situation, und es blieben nur noch die zufälligen Ergebnisse als solche Positionen übrig, bei denen, weil sie weder dem Orte noch der Art ihres Vorkommens nach projectiert, sondern nur summarisch unter Haubarkeits- und Zwischennutzung veranschlagt werden konnten, die in Rede stehende Frage auftauchen wird.

Unseres Erachtens wäre es logisch und durchaus zweckmäßig, die zufälligen Ergebnisse immer und überall unter eine ganz abgesonderte, nach Haubarkeits- und Zwischennutzung nicht weiter untertheilte Rubrik zu buchen. Es entstände dann für die verschiedenen Kategorien des Einschlages folgende Anordnung:

I. Außerordentliche Hauungen (in der gewöhnlichen Umschreibung dieses Begriffes, also: Schneißaufhieb, Holz von Rodflächen und Wegtracen u. s. w.).

II. Ordentliche Hauungen, und zwar:

A. Planmäßige, unterschieden als solche, welche

a) auf Grund des Hauungsplanes oder

b) auf Grund späterer Anordnung (Ermächtigung) mit oder ohne Austausch gegen andere Posten ausgeführt wurden.

B. Zufällige Ergebnisse.

Innerhalb dieses Schemas träte eine Unterscheidung von Haubarkeits- und Zwischennutzungen bei den Hauungen ad I und II B überhaupt nicht ein. Bei I ist der Wegfall dieser Unterscheidung etwas Selbstverständliches und Gemeingiltiges. Rücksichtlich II B sollte man dasselbe annehmen, thatsächlich werden aber diesfalls die verschiedenartigsten Vorschriften prakticiert. Die eine dieser Vorschriften, die am häufigsten vorkommende, tendiert dasselbe, was in Anwendung auf die Durchforstungen Herr G. vermittelst der Stammzahl anstrebt, sie besagt, dass zufällige Nutzungen nur dann zur Zwischennutzung zu rechnen seien, wenn sie nicht geeignet erscheinen, den seinerzeitigen Haubarkeitsertrag zu beeinträchtigen. In einer anderen Norm wird gesagt, dass alle

außer den Hiebsorten anfallenden zufälligen Ergebnisse zur Zwischennutzung, die anderen zur Haubarkeitsnutzung zu zählen seien. An einem dritten Orte wird wieder das Alter der vom Zufalle ereilten Bestände oder Bestandesglieder als Richtschnur für die Vortragung der betreffenden Materialposten in die eine oder andere Rubrik bezeichnet.

Uns will es scheinen, dass Hauungen, zu denen die Wirtschaft durch Elementarereignisse (Sturm, Schnee, Eis, Insecten, Feuer) oder eine sonstige force majeure bemüssigt wurde, richtiger ohne als mit der erwähnten Unterscheidung zu buchen und im Wirtschaftsbuche einfach als das hinzustellen seien, was sie ihrer elementaren oder einer solchen in der Wirkung gleichkommenden Veranlassung nach sind. Es sieht einer Inconsequenz sehr ähnlich, wenn man bei sporadisch anfallendem Sturm- oder Schneeschadenholze, auf das eine oder andere vorgeschriebene Merkmal gestützt, subtile Unterscheidungen zwischen Haubarkeits- und Zwischennutzung macht, den Massenbruch aber, der auf der betroffenen Waldfläche wenig oder nichts mehr am Stocke belassen hat, unbekümmert darum, was der betreffende, für die Durchforstung vielleicht eben schon bestimmt gewesene Bestand thatsächlich enthalten hat, der Haubarkeitsnutzung zuschreibt.

Man könnte hier vielleicht der Einwendung begegnen, dass die Wirtschaftsbücher bei einer derartigen Behandlung der zufälligen Ergebnisse an Wert für die Nachweisung der erzielten Holzmaterialerträge einbüßen würden. Dem lässt sich aber entgegenstellen, dass — wie wir schon im Eingange bemerkt haben — eine klare präcise Charakteristik jeder Post des Isteinschlages in der Hiebsnachweisung und den Wirtschaftsbüchern davor hinreichend schützt.

Logischerweise können nur die planmäßigen Hiebe nach den Grundsätzen der Hiebslehre kategorisiert werden. Es ist ja möglich, ja es wird sehr oft der Fall sein, dass ein Schneedruck im Stangenholze gerade diejenigen Bestandesglieder am meisten trifft, die der Durchforstung in allernächster Zeit anheim gefallen wären, es wird aber doch nicht geschehen, dass man die Räumung dieser Brüche als eine Durchforstung vorträgt, weil ja der Zufall Haubarkeits- und Zwischennutzung nicht unterscheidet. Für die Geschichte des Bestandes und die Beurtheilung seines Materialertrages wird es gewiss gleichgiltig sein, ob in einer späteren gegliederten Zusammenstellung aller Nutzungen, die er geliefert hat, die zufälligen Ergebnisse nur unter einer Post oder aber als solche in der Haubarkeits- und Zwischennutzung aufscheinen.

Wir haben uns nun noch mit dem Falle zu beschäftigen, dass die planmäßigen Zwischennutzungen (II A) bei Aufstellung der Hauungspläne laxer behandelt und vielleicht überhaupt nicht ortweise, sondern nur summarisch der Masse oder Fläche nach projectiert wurden, dass also die Voraussetzungen für unsere oben geltend gemachte Argumentation, wonach für den Buchungstitel nur die Vorschreibung im Hauungsplane maßgebend zu sein hat, nicht zutreffen. In diesem Falle, sowie dann, wenn Hiebe prakticiert werden, welche allmählich von den Durchforstungen zu den Lichtungen hinüberleiten, wird es wohl am zweckmäßigsten sein, die Vorschriften darüber, was der Zwischen- und was der Haubarkeitsnutzung zuzuschreiben sei, aus dem weiteren Rahmen einer das Einrichtungs- und Evidenzhaltungswesen umfassenden Instruction in den engeren des betreffenden Forsteinrichtungswerkes selbst zu verlegen und die Unterscheidung so einzurichten, wie sie den localen Reviersverhältnissen am besten entspricht. In den meisten Fällen würde eine solche Lösung der Frage darauf hinauslaufen, dass man — je nach der Höhe der in Geltung stehenden Umtriebszeit — alle Nutzungen in Beständen von einer bestimmten Altersgrenze an, welche Form diese Nutzungen dann auch immer haben mögen, dem Haubarkeits- oder Abtriebsertrage zuschreiben würde.

Dieser Weg erscheint auch in der österreichischen Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der Staats- und Fondsforste angedeutet, indem an der betreffenden Stelle anmerkungsweise gesagt wird: „Bei den überaus verschiedenen Standorts-, Zuwachs- und sonstigen Verhältnissen der österreichischen Staats- und Fondsforste, insbesondere bezüglich der Holzberechtigungen und der mitunter erst in einem höheren Bestandesalter rentabel erscheinenden Durchforstungen (Hochgebirgsforste) ist es überhaupt sehr schwierig, allgemein geltende Vorschriften für die Einreihung von Holzmassen in die Haubarkeits- und Zwischennutzung aufzustellen. Es muss daher in manchen Fällen dem Ermessen der betreffenden Betriebseinrichtungs- und Inspectionsorgane, wie auch der Wirtschafter überlassen werden, bei Erwägung aller einflußnehmenden Umstände und namentlich nach Maßgabe der besonderen wirtschaftlichen Verhältnisse der Bestände die richtige Unterscheidung zwischen Haubarkeits- und Zwischennutzung zu treffen. Im allgemeinen werden die Materialerträge jener Maßnahmen, welche zum Zwecke der Bestandeserziehung oder -Pflege erfolgen, zur Zwischennutzung und das

Ergebnis der eigentlichen Holzernte zur Haubarkeitsnutzung zu zählen sein."

Am Schlusse dieser Abhandlung angelangt, mag sich wohl mancher unserer Leser denken, dass sie weit über den Rahmen hinausgeschritten ist, der durch den Vorschlag unseres Herrn Collegen aus Württemberg gegeben war. Gewiss ist sie das, und wir rechnen in dieser Beziehung auf Nachsicht. Uns war eben daran gelegen, darauf hinzuweisen, dass wir dermal waldbaulich an einem Wendepunkte stehen, über welchen hinaus so mancher ehrwürdige Ballast unserer grünen Wissenschaft und Praxis nicht mehr mitgenommen werden kann, dass wir in einem Sturme und Drange leben und arbeiten, der auch in Angelegenheiten, wie die besprochenen, die minder wichtig sind, nach neuen Gestaltungen ringt.

So wenig sich unserer Ansicht nach Stammzahlen feststellen lassen, durch welche die Grenze zwischen Haubarkeits- und Zwischennutzungen für Standort, Holzart und Altersstufe scharf und zutreffend genug zu bezeichnen wäre, ebensowenig lässt sich die moderne Forstwirtschaft waldbaulich überhaupt in Formeln und Tabellen pressen und nach ihnen regeln. Wir frondieren damit aber nicht etwa gegen die Theorie. Nicht gegen die Theorie kehrt sich jene freiere Richtung in der Forstwirtschaft und speciell im Waldbaue, die wir heute bei so vielen Fachgenossen durchbrechen sehen, sondern gegen die uniforme, schablonenhafte Anwendung von Doctrinen — in der Praxis, also gegen die Praxis selbst, welche allzu gerne mehr dem Beiwerk als dem Geiste der Theorien folgt.

Die Waldpflege hat in neuerer Zeit Wege eingeschlagen, welche fern ab davon liegen, was unsere alten Meister gelehrt haben. Die aus den Verhältnissen des Naturwaldes heraus entwickelte Theorie der Durchforstung, an deren Neugestaltung die Versuchsanstalten aller Culturstaaten thätig sind, steht nicht allein da als ein solcher brüchiger Rest aus der Vorzeit. Was hat heute noch die Lehre vom Vorbereitungsschlag in der Samenschlagstellung zu bedeuten, während die Axt den Bestand von der Begründung bis zur Ernte geleitet? Haben nicht jene taxatorischen Hilfsmittel, von denen hier wiederholt die Rede war, die allgemeinen Ertragstafeln, ein gut Theil ihrer Bedeutung verloren, seit die Massenleistungen eines Bestandes durch die Maßnahmen der Zuwachspflege immer mehr beeinflusst werden? Wo sind die Bestände im Wirtschaftswalde der heutigen Zeit, deren Maße und Form nichts anderes wäre, als der mathematische Ausdruck der Standortsthätigkeit?

Diese Fragen ließen sich noch lange fortspinnen. Damit aber wollen wir dermal weder den Redacteur, noch die Leser auf die Probe stellen und behalten uns vor, den Faden an dieser Stelle später einmal wieder aufzunehmen.

Die Aufstellung von Holzmassen- und Geldertragstafeln auf Grundlage von Stammanalysen.

Von Professor A. v. Guttenberg.

(Fortsetzung. *)

Die Stammclassenvertheilung.

Es ist wiederholt als ein Mangel unserer Ertragstafeln bezeichnet worden, dass dieselben nur die jeweilige Gesammtmasse des Holzvorrathes pro Hektar angeben, nicht aber die Vertheilung dieser Holzmenge nach den verschiedenen Stärkestufen erkennen lassen. Es schien mir nun gleichfalls sowohl für die Beurtheilung der Sortimentsverhältnisse, als auch zur besseren Klarstellung der Bestandesentwickelung in den fortschreitenden Altersstufen überhaupt sehr wünschenswert, wenn nebst den in den Ertragstafeln angegebenen Stammzahlen und Holzmassen pro Hektar in den einzelnen Altersstufen **) wenigstens auch die aus den örtlichen Verhältnissen sich ergebende Vertheilung der Stammzahlen in die einzelnen, etwa von 5 zu 5 cm abgestuften Stärkeclassen festgestellt werden könnte.

Zu diesem Zwecke wurden aus sämmtlichen Probeflächenaufnahmen und Bestandesauszählungen ***), mit Hinweglassung der wenigen, sehr ungleichmäßigen Bestände aus den letzteren, die in die einzelnen Stärkeclassen entfallenden Stammzahlen nach den Auskluppierungsregistern erhoben und diese in Procente der Gesammtzahl umgerechnet. Diese Procentzahlen wurden sodann nach Beständen von annähernd gleichem Durchmesser des Mittelstammes für die verschiedenen Holzarten und Standortskategorien zusammengestellt, daraus die Mittelwerte berechnet und diese sodann auf graphischem Wege für die Stufen des mittleren Durchmessers von 15, 20, 25, 30, 35 und 40 cm interpoliert. Um das Zahlenmateriale nicht allzusehr zu zersplittern, wurden dabei bei den Fichtenbeständen der Gebirgsforste die I. und II., dann die III. und IV. Standortsclasse, und ebenso

*) Siehe die gleichnamige Abhandlung im III. Hefte 1896 dieser Zeitschrift.

**) Siehe Tabelle V der Abhandlung im III. Hefte, Seite 231 u. f. f.

***) In den beiden größeren Forstcomplexen wurden allein 568·24 ha Altbestände zum Zwecke der Holzmassenaufnahme auskluppiert.

für die Kiefernbestände des ebenen Forstes die III. und IV. Standortsclasse zusammengefasst, was umso eher zuläſſig erschien, als die Unterschiede in den Procenten der Stammvertheilung bei gleichem Mittelstamme innerhalb dieser Standortsclassen nur geringe waren.

Es ergaben sich daraus die in der folgenden Tabelle ersichtlichen Zahlen der Stammclassenvertheilung in Procenten der Stammzahl, je nach der Grundstärke des Mittelstammes:

Tabelle VI.

Stammclassenvertheilung in Procenten der Stammzahl nach der Grundstärke des Mittelstammes.

Durchmesser des Mittelstammes	Procente der Stammzahl in der Stärkeclasse von													Procente der Stammzahl	
	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	unter dem Mittelstamm	über dem Mittelstamm
cm	Centimetern														
1. Für Fichte I. und II. Standortsclasse in den Gebirgsforsten.*)															
20	8	25	28	21	12	5	1	.	.	.	.	.	.	61	39
25	1	16	21	22	18	12	6	3	1	.	.	.	.	60	40
30	—	8	15	18	18	16	11	7	4	2	1	.	.	59	41
35	—	2	10	15	17	17	14	11	7	4	2	1	.	61	39
38	—	1	7	12	15	17	16	13	9	5	3	1	1	60	40
40	—	—	5	10	14	16	16	14	11	7	4	2	1	61	39
2. Für Fichte III. und IV. Standortsclasse in den Gebirgsforsten.)**															
15	26	34	26	11	3	.	.	.	.	.	.	.	.	60	40
20	8	24	28	22	12	5	1	.	.	.	.	.	.	60	40
25	—	14	23	23	19	11	6	3	1	.	.	.	.	60	40
30	—	4	17	20	19	16	11	7	4	2	.	.	.	60	40
3. Für Kiefer III. und IV. Standortsclasse im ebenen Forste.															
15	20	38	28	11	3	.	.	.	.	.	.	.	.	58	42
20	6	22	29	25	14	4	.	.	.	.	.	.	.	57	43
25	—	6	21	27	24	15	6	1	.	.	.	.	.	54	46
30	—	1	10	20	24	23	14	6	2	.	.	.	.	55	45
35	—	—	3	9	18	24	23	14	7	2	.	.	.	54	46
40	—	—	—	3	9	18	23	22	14	7	3	1	.	53	47

*) Die Stärkestufe des Mittelstammes von 38 cm wurde hier eingeschaltet, weil die meisten Aufnahmen in den haubaren Beständen diesem Mittel naheliegend waren und daher auf dasselbe ausgeglichen wurden.

**) Diese Zahlen mussten, da für diese Kategorie nur eine geringere Zahl von Aufnahmen vorlag, theilweise durch Interpolierung bestimmt werden, wobei das Verhältnis von 60 : 40 der Stammzahl unter und über dem Mittelstamm als Regel angenommen wurde.

Aus diesen Procentzahlen der Stammclassenvertheilung ist zunächst ersichtlich, wie selbst in scheinbar gleichmäßigen Beständen die Grundstärken der geringsten und stärksten Stammclassen sehr weit von einander abliegen, und zwar noch mehr bei der Fichte als bei der Kiefer. (Bei einem Durchmesser des Mittelstammes von 30 cm z. B. finden sich in den aufgenommenen Fichtenbeständen noch Stämme von 10 bis 60 cm, in den Kiefernbeständen solche von 15 bis 50 cm.) Das wesentlich verschiedene Verhalten der Fichten- und der Kiefernbestände bezüglich der Stammclassenvertheilung kommt gleichfalls in diesen Zahlen, noch deutlicher aber in den untenstehenden Figuren 7 und 8, in welchen die Durchmesser als Abscissen, die den Stärkeclassen zukommenden Stammzahlenprocente als Ordi-

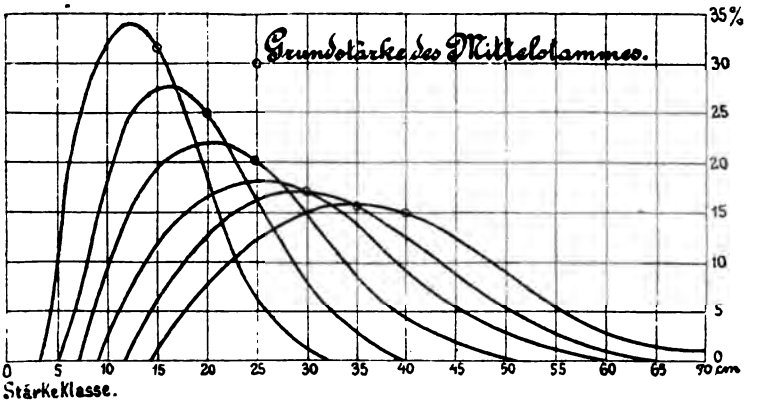


Fig. 7. Stammclassenvertheilung in Fichtenbeständen der Gebirgsforste.

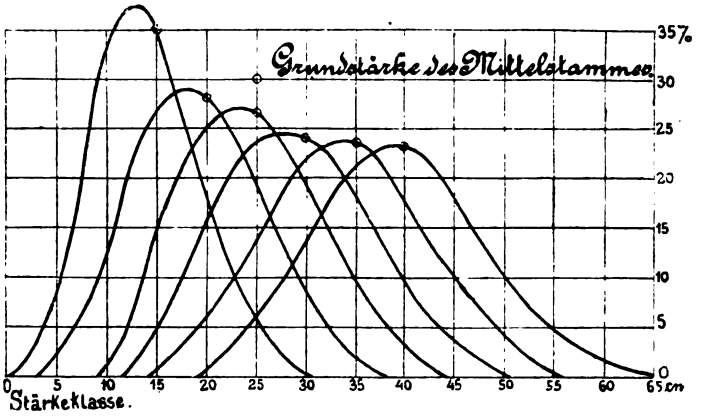


Fig. 8. Stammclassenvertheilung in Kiefernbeständen des ebenen Forstes.

naten aufgetragen und die Endpunkte der letzteren durch Curven verbunden sind, zum Ausdruck.

Während bei den Fichtenbeständen (und ähnlich auch bei der Tanne) die geringen Stammclassen mit verhältnismäßig großen Stammzahlen, die stärksten Stammclassen jedoch immer nur mit wenigen Stämmen vertreten sind, daher die Curven hier entschieden unsymmetrisch erscheinen und der Mittelstamm, dessen Lage in den einzelnen Curven durch ein Ringelchen bezeichnet ist, bereits in den absteigenden Ast der Curve fällt, so dass also hier die zahlreichste Stammclasse nicht die mittlere, sondern stets die zunächst unter dieser liegende ist, erscheinen die Curven bei der Kiefer nahezu symmetrisch, d. h. es sind die geringsten ebenso wie die stärksten Stammclassen nur mit verhältnismäßig wenigen Stämmen vertreten, der Mittelstamm fällt (mit Ausnahme der jüngsten Altersstufen) in die zahlreichste Stammclasse, und diese mittlere Stammclasse ist überhaupt hier mit einem viel höheren Procentsatze (25—30%) der Gesammtstammzahl vertreten als bei der Fichte (15—20%).

Die Erklärung für dieses verschiedene Verhalten ergibt sich im allgemeinen bekanntlich aus dem größeren Lichtbedürfnisse der Kiefer gegenüber der Fichte und Tanne, infolgedessen die geringeren Stammclassen hier schneller als dort ausgeschieden werden; örtlich aber auch wohl aus dem Umstande, dass bei der ungünstigeren Absatzlage der Fichtenbestände in den Gebirgsforsten die hier zugrunde gelegten Bestände in früherer Zeit nur eine geringe Durchforstungspflege erfahren hatten.

Das schon früher durch Herrn Oberforstmeister und Forstakademiedirector Weise aufgestellte Gesetz, dass bei den Beständen im allgemeinen 60% der Stämme unter dem Mittelstamm und 40% über demselben liegen, wird durch die vorstehenden Zahlen für die Fichte vollkommen bestätigt, und es wurde daher auch für diese Holzart dieses Verhältnis der Stammzahlen bei den weiteren Interpolierungen eingehalten. Bei der Kiefer ändert sich jedoch dieses Verhältnis mit zunehmender mittlerer Stärke des Bestandes zu Gunsten einer Ausgleichung der Stammzahlen beiderseits des Mittelstammes; es beträgt bei einem Mittelstamm von 30 cm 55 : 45 und bei einem solchen von 40 cm 53 : 47.

Für die Fichtenbestände des ebenen Forstes konnten diese Procentantheile der Stärkeclassen, da hier nur wenige reine Fichtenbestände vorkommen, nur mit theilweiser Heranziehung der mit Kiefern gemischten Bestände und mit Benützung der für die Gebirgsforste

erhaltenen Zahlen festgestellt werden. Dieselben sind daher auch, als nicht unmittelbar dem Bestandesmateriale entnommen, hier nicht mitgetheilt. Werden nun diese Procentzahlen der Stammclassenvertheilung nach entsprechender Interpolation auf die jeweilige Grundstärke der Mittelstämme auf die in den vorausgeschickten Ertragstafeln angegebenen Stammzahlen angewendet, so ergeben sich als Ergänzung dieser Ertragstafeln die folgenden, nach Stärkeclassen gruppierten Stammzahlen in den einzelnen Altersstufen:

Tabelle VII.

Vertheilung der Stammzahlen pro Hektar in die Stärkeclassen.

Bestandesalter	Durchmesser des Mittelstammes	Stammzahlen in der Stärkeclasse von													Stammzahlen im ganzen pro Hektar
		5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	
	cm	Centimetern													
1. Für Fichtenbestände in den Gebirgsforsten.															
I. Standortsclasse.															
50	24·8	20	162	213	213	182	121	61	30	10	.	.	.	.	1010
60	28·6	—	90	140	156	156	123	82	41	24	8	.	.	.	802
70	31·9	—	42	93	120	120	112	85	64	42	21	7	.	.	705
80	34·9	—	12	61	92	106	106	86	67	43	24	12	6	.	615
90	37·6	—	5	39	66	82	95	88	71	50	27	16	11	.	550
100	40·0	—	—	25	50	70	80	80	70	55	35	20	10	5	500
II. Standortsclasse.															
50	21·8	44	225	282	259	181	90	33	11	.	.	.	.	.	1125
60	25·2	9	147	194	203	166	110	55	27	9	.	.	.	.	920
70	28·3	—	86	134	149	149	118	79	39	24	8	.	.	.	786
80	31·1	—	48	103	118	118	104	83	56	34	20	7	.	.	691
90	33·6	—	24	74	100	112	100	80	55	37	24	12	.	.	618
100	35·8	—	5	51	79	91	97	84	68	44	28	11	5	.	563
III. Standortsclasse.															
50	18·3	201	376	375	241	107	40	.	.	.	.	.	.	.	1340
60	21·4	54	238	281	248	151	76	32	.	.	.	.	.	.	1080
70	24·2	—	157	222	211	157	91	55	27	.	.	.	.	.	920
80	26·7	—	87	160	177	152	104	64	40	16	.	.	.	.	800
90	28·9	—	42	129	150	144	106	71	43	21	7	.	.	.	713
100	31·0	—	13	104	122	123	104	77	51	32	19	.	.	.	645

Bestandesalter	Durchmesser des Mittelstammes	Stammzahlen in der Stärkeclasse von													Stammzahlen im ganzen pro Hektar
		5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	
	cm	Centimetern													
IV. Standortsclasse.															
50	15·3	378	514	392	181	45	.	.	.	.	.	.	.	.	1510
60	18·0	182	350	340	218	96	24	.	.	.	.	.	.	.	1210
70	20·4	72	246	287	236	123	51	10	.	.	.	.	.	.	1025
80	22·6	9	170	232	214	143	80	36	9	.	.	.	.	.	893
90	24·6	—	119	183	183	143	88	48	23	8	.	.	.	.	795
100	26·5	—	79	143	158	136	93	58	36	14	.	.	.	.	717
2. Für Kiefernbestände im ebenen Forste.															
III. Standortsclasse.															
50	18·8	121	315	351	265	133	25	.	.	.	.	.	.	.	1210
60	22·2	29	135	230	248	191	86	28	.	.	.	.	.	.	956
70	25·1	—	47	166	214	190	119	48	8	.	.	.	.	.	792
80	27·8	—	27	101	156	163	128	68	27	7	.	.	.	.	677
90	30·2	—	6	59	120	143	136	83	36	12	.	.	.	.	595
100	32·3	—	—	37	80	113	124	96	53	27	5	.	.	.	535
110	34·2	—	—	20	54	93	112	104	64	34	9	.	.	.	490
120	35·9	—	—	9	36	73	104	105	73	36	14	5	.	.	455
IV. Standortsclasse.															
50	15·6	268	552	432	179	59	.	.	.	.	.	.	.	.	1490
60	18·4	127	312	336	242	126	12	.	.	.	.	.	.	.	1155
70	20·9	47	190	255	237	150	56	9	.	.	.	.	.	.	944
80	23·2	16	88	193	208	168	96	32	.	.	.	.	.	.	801
90	25·2	—	42	147	189	168	115	42	7	.	.	.	.	.	700
100	27·0	—	25	101	151	150	120	63	19	.	.	.	.	.	629
110	28·6	—	12	75	127	138	121	69	29	6	.	.	.	.	577
120	30·0	—	5	54	108	129	123	76	32	11	.	.	.	.	538

Es ist klar, dass diese Zahlen, wenn sie auch nicht für jeden Bestand, sondern nur im Durchschnitte annähernd zutreffen, bereits einen viel besseren Einblick in die Entwickelung und Zusammensetzung

der Bestände gewähren, als die bloße Angabe der Gesammtstammzahl und der Grundstärke des Mittelstammes. Auch für die Sortimentsbeurtheilung sind sie entschieden wertvoll, indem daraus der Antheil von Stämmen, welche bestimmten Sortimenten entsprechen, entnommen werden kann. Aus den später anzugebenden Dimensionen der für die Preisberechnung angenommenen Hauptsortimente und aus der durchschnittlichen Formausbildung der Stämme in den einzelnen Standortskategorien, wie selbe aus den Stammanalysen zu entnehmen ist*), geht zum Beispiel hervor, dass für das Sortiment 1 (stärkstes Bau- oder Klotzholz) Stämme von mindestens 36—40 cm Grundstärke bei sonst entsprechender Stammentwickelung (hier nur in der I. und II. Standortsclasse gegeben) und für das Sortiment 2 (starkes, zum Theile auch mittleres Bau- und Klotzholz) Stämme von mindestens 32—35 cm Grundstärke der beiden ersten Standortsclassen erforderlich sind.

Dass diese Stammzahlenvertheilung auch für die Feststellung des jeweiligen Zwischennutzungsertrages benutzt werden könne, da aus den von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ausfallenden Stammzahlen der geringsten Stammclassen auf die Zusammensetzung dieses ausscheidenden Zwischenbestandes nach Stärkeclassen geschlossen werden kann, und dass dies im vorliegenden Falle zur Feststellung der Durchforstungserträge mit benutzt wurde, ist schon in dem vorigen Abschnitte bei Besprechung der Holzmassen des Zwischenbestandes hervorgehoben worden.

Um aus dieser Stammclassenvertheilung auch auf die procentuellen Antheile der einzelnen Stärkeclassen an der Gesammtholzmasse des Bestandes schließen zu können, müssten die Höhen- und Formzahlenverhältnisse der einzelnen Stärkeclassen im Bestande genauer erhoben werden, als dies bei den hier benutzten Bestandesaufnahmen der Fall war.

Nach annähernder Beurtheilung dieser beiden Factoren würde sich für die am meisten vertretenen Bestände, das sind jene der Fichte II. Stärkeclasse im Gebirgsforste und der Kiefer III. Stärkeclasse im ebenen Forste, die folgende Vertheilung der Gesammtholzmasse in die einzelnen Stammstärkeclassen für die verschiedenen Altersstufen ergeben:

---

*) Vergleiche die Tafeln I und II im 3. Hefte d. J. dieser Zeitschrift.

Tabelle VIII.

Vertheilung der Holzmasse des Bestandes in die Stärkeclassen nach Procenten.*)

Bestandesalter	Durchmesser des Mittelstammes	Procente der Gesammtmasse in der Stärkeclasse von											
		5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65
	cm	Centimetern											
1. Für Fichtenbestände II. Standortsclasse im Gebirgsforste.													
50	21·8	—	6	14	22	25	19	10	4	.	.	.	.
60	25·2	—	4	10	17	21	20	15	9	4	.	.	.
70	28·3	—	2	7	13	17	19	17	13	8	4	.	.
80	31·1	—	—	5	10	14	17	18	15	11	7	3	.
90	33·6	—	—	3	8	12	16	17	16	13	9	5	1
100	35·8	—	—	1	6	10	14	16	17	15	11	7	3
2. Für Kiefernbestände III. Standortsclasse im ebenen Forste.													
50	18·8	2	11	25	31	23	8	.	.	.	.	.	.
60	22·2	—	4	14	25	29	20	8	.	.	.	.	.
70	25·1	—	1	9	20	27	25	14	4	.	.	.	.
80	27·8	—	—	6	15	23	25	19	9	3	.	.	.
90	30·2	—	—	3	11	20	25	22	13	6	.	.	.
100	32·3	—	—	1	8	16	23	23	17	9	3	.	.
110	34·2	—	—	—	6	13	21	23	20	12	5	.	.
120	35·9	—	—	—	3	10	18	22	22	15	8	2	.

Die Figuren 9 und 10 bringen diese Holzmassenvertheilung für die einzelnen Altersstufen der beiden Bestandeskategorien in gleicher Weise, wie dies bezüglich der Stammclassenvertheilung in Fig. 7 und 8 der Fall ist, zur Ansicht. Auch hier sind Fichte und Kiefer charakteristisch verschieden, wenn auch nicht in dem Maße wie bezüglich der Stammclassenvertheilung; insbesondere sind auch hier

**) Die Tabelle VIII gibt in Procenten den Antheil, mit welchem die einzelnen Stammclassen in der Gesammtholzmasse vertreten sind, an, ist also wesentlich verschieden von einem Nachweis des Procentantheiles an Holz der einzelnen Stärkestufen in der Gesammtmenge. Abgesehen davon, dass der letztere Nachweis gleichsam eine Zerlegung jedes Stammes in die den Stärkestufen 5—10, 10—15, 15—20 cm u. s. w. angehörigen Stücke erfordern würde, erscheint hier die in Tabelle VIII gegebene Vertheilung der Holzmasse nach Stammclassen für die Beurtheilung des Sortimentsergebnisses zweckmäßiger, weil hiefür nicht die Stärke der einzelnen Stammstücke, sondern hauptsächlich die Grundstärke und Länge der Stämme maßgebend ist.

die mittleren Stammclaſſen bei der Kiefer mit einem höheren Procentſatze (40—50%) der Geſammtholzmaſſe betheiligt als bei der Fichte, wo die beiden mittleren Stammclaſſen nur 33—40% der Geſammtmaſſe erreichen. Die unter dem Mittelſtamm liegenden

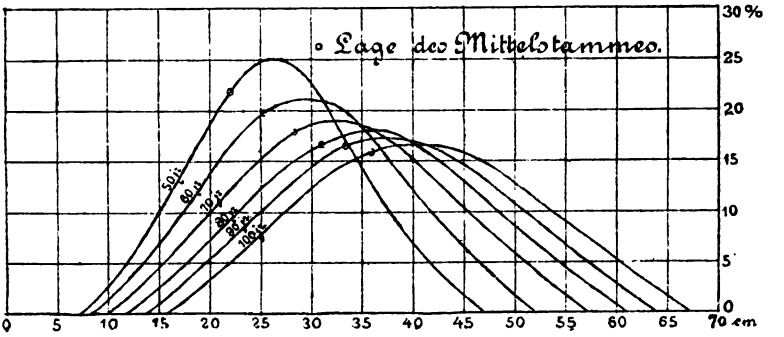


Fig. 9. Vertheilung der Holzmaſſe in die Stärkeclaſſen nach Procenten für Fichtenbeſtände II. Standortsclaſſe der Gebirgsforſte.

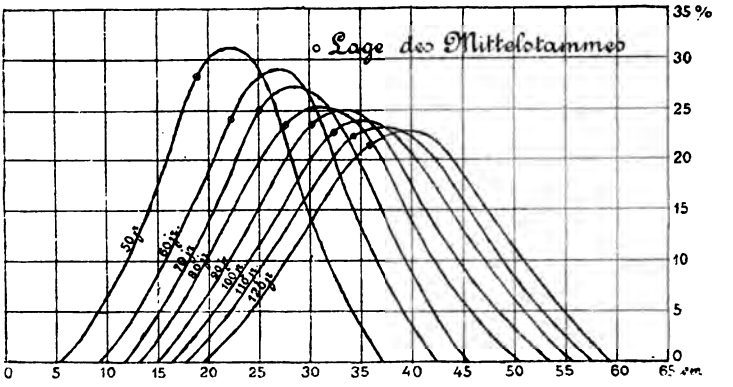


Fig. 10. Vertheilung der Holzmaſſe in die Stärkeclaſſen nach Procenten für Kiefernbeſtände III. Standortsclaſſe des ebenen Forſtes.

Stammclaſſen ſind bei beiden Holzarten mit 30—35%, die über dem Mittelſtamm liegenden mit 65—70% an der Geſammtmaſſe betheiligt; es vertheilt ſich ſomit im Durchſchnitte die Geſammtholzmaſſe zu einem Drittel auf die geringeren und zu zwei Drittel auf die ſtärkeren Stammclaſſen.

Ermittelung der Sortimentsergebnisse und der Durchschnittspreise.

Um aus den Holzmassenertragstafeln die entsprechenden Geldertragstafeln ableiten zu können, müssen vor allem die örtlich in Frage kommenden Holzsortimente und deren Preise, letztere unter Abzug der Ernte- und Transportkosten, festgestellt werden, auf Grund welcher Feststellung dann erst die Sortimentsergebnisse für annähernd normal erwachsene Bestände in den verschiedenen Standortsclassen und Altersstufen und die Durchschnittspreise für diese letzteren ermittelt werden können.

Beide, sowohl die Sortimente, als die Preise, insbesondere aber letztere, haben meist nur örtliche Geltung, und wenn daher die Holzmassenertragstafeln, in welchen zunächst das Naturgesetz der Bestandesentwickelung — allerdings unter Voraussetzung einer bestimmten wirtschaftlichen Einflussnahme auf dieselbe — zum Ausdruck gelangt, auch für größere Gebiete von im wesentlichen übereinstimmenden standörtlichen Verhältnissen Anwendung finden können, so ist die Anwendbarkeit der daraus abgeleiteten Geldertragstafeln zumeist auf viel kleinere Gebiete, soweit nämlich dieselben Sortiments- und Preisverhältnisse als geltend angesehen werden können, beschränkt.

Im vorliegenden Falle fallen diese letzteren Gebiete mit den beiden Gebieten, die der wesentlich verschiedenen Standortsverhältnisse wegen schon bei der Aufstellung der Holzmassenertragstafeln auseinanderg ehalten werden mussten — nämlich jenen der Gebirgsforste und des ebenen Forstes — zusammen.

Bei der großen Anzahl der Nutz- und Brennholzsortimente, welche für den Verkauf in den meisten Fällen zu unterscheiden sind, wird es zur Vereinfachung der betreffenden Berechnungen zweckmäßig sein, dieselben durch Zusammenfassen der annähernd gleichwertigen unter einem entsprechenden Mittelpreis auf eine geringere Zahl von Hauptsortimenten zu reduceieren, wobei selbstverständlich die gangbarsten Sortimente sowohl bei dieser Gruppenbildung, als auch bei der Bestimmung der Mittelpreise für die einzelnen Sortimentsgruppen am meisten zu berücksichtigen sind.

Aus den von der Direction der Weitraer Forste zur Verfügung gestellten Ausweisen über die in den Jahren 1890—1892 dem Verkaufe zugrunde gelegenen Nutz- und Brennholzsortimente, sowie deren Dimensionen und Preise (es waren in beiden Gebieten für Nutzholz allein über 20 und für Brennholz 6—7 Sortimente) wurden

für die weitere Bearbeitung folgende Hauptsortimente und Mittelpreise aufgestellt:

a) Für die Fichtenbestände im Hauptcomplex der Gebirgsforste:

	Mittelpreis pro fm³ Gulden
1. starkes Bau- und Klotzholz (ersteres von 18 m Länge und 25 cm Oberstärke aufwärts, letzteres 6 m lang, von 32 cm aufwärts), Preis 5·80—6·30 fl.	6·00
2. mittleres Bauholz (14—16 m, von 24 cm aufwärts) und Klotzholz von 26—31 cm, 6 m lang, Preis 4·40—5·70 fl.	5·00
3. mittleres Bauholz von 14—16 m Länge und 19—23 cm Oberstärke	4·00
4. schwaches Bauholz (12 m lang, 14—25 cm stark), Preis 2·80 bis 3·15 fl.	3·00
5. schwaches Bauholz und sonstiges geringes Nutzholz	2·50
6. Scheitholz, per fm³ 1·60—2·30 fl.	2·00
7. Ausschuss- und Prügelholz, per fm³ 0·80—1·70 fl.	1·40

b) Für Fichten- und Kiefernbestände im ebenen Forste (für beide Holzarten, sowie auch für Tanne gelten dieselben Sortimente und der gleiche Preis):

	Mittelpreis pro fm³ Gulden
1. starkes Bauholz (von 17 m Länge und 26 cm Oberstärke aufwärts)	8·10
2. starkes Bauholz, 11·4—15·5 m lang und von 26 cm aufwärts, und Klotzholz, 5·7 m lang, von 31 cm aufwärts	7·50
3. Klotzholz, 4·8—5·7 m lang, 26—30 cm stark	6·20
4. Klotzholz, wie vor, 20—25 cm stark, und mittleres Bauholz, 15—18 m lang, 19—25 cm Oberstärke	4·80
5. schwaches Bauholz, 12 m, 13—23 cm, Schwellen ꝛc.	3·50
6. Scheitholz, im Mittel pro fm³	3·00
7. Ausschuss- und Prügelholz, im Mittel pro fm³	2·00
8. Stockholz, pro fm³	1·60

Diese Preise sind als Nettopreise anzunehmen, nachdem dieselben loco Wald gelten und die Erzeugungslöhne vom Käufer nebst obigem Preise zu vergüten sind.

Um den durchschnittlich entfallenden Antheil dieser Sortiments- und Preisstufen an der Gesammtholzmasse in den einzelnen Altersstufen und Standortsclassen zu ermitteln, wäre der geeignetste Weg die Aufnahme des wirklichen Sortimentsergebnisses in einer genügenden Anzahl von Probeflächen aus Beständen verschiedenen Alters und Standortes unter Anwendung der Draudt'schen oder Urich'schen Methode und die entsprechende Ausgleichung, beziehungs-

weise Interpolierung dieser Ergebnisse für die in den Ertragstafeln vertretenen Altersabstufungen. Nachdem jedoch eine ausreichende Zahl solcher Aufnahmen, insbesondere für jüngere Bestände, nicht vorlag, um daraus entsprechende Durchschnittszahlen und die Reihen der Sortimentsprocente genügend sicher ableiten zu können, so wurden auch hier die Ergebnisse der Stammanalysen als Hilfsmittel zur Bestimmung der für annähernd normale Bestände in den verschiedenen Altersstufen anzunehmenden Sortimentsprocente herangezogen.

Die graphische Darstellung der Formentwickelung der Modellstämme im Längsschnitte derselben, wie selbe in Tafel I und II des 3. Heftes an einzelnen Beispielen vorgeführt ist, ermöglicht es im Zusammenhalte mit den vorangegebenen, für die einzelnen Nutzholzsortimente erforderlichen Dimensionen, für alle früheren Altersstufen des Stammes festzustellen, welche Nutzholzsortimente derselbe bei günstigster Ausnutzung ergeben haben würde, und ebenso auch den Cubikinhalt der einzelnen Sortimentsstücke aus Länge und Mittendurchmesser, sowie deren Wert nach dem angegebenen Sortimentsdurchschnittspreise zu ermitteln. Wird noch der verbleibende Rest als Brennholz nach einem entsprechenden Mittelwerte für dieses hinzugerechnet, so erhält man für alle Altersstufen des Stammes einerseits den Antheil der Sortimente am Gesammtcubikinhalte desselben, anderseits dessen Gesammtwert, und endlich, indem man diesen Gesammtwert durch den Cubikinhalt des Stammes dividiert, auch den Wert pro Festmeter in allen Altersstufen. Diese Zahlen des Wertes im ganzen und pro Festmeter nebst den daraus abgeleiteten Wertzuwachsprocenten sind in der angegebenen Weise für alle 110 Modellstämme, deren Wachsthumgang durch die Stammanalyse zur Untersuchung gelangt war, und zwar vom 50. Jahre ab für alle Altersstufen, ermittelt und der sonstigen ziffermäßigen Darstellung des Wachsthumsganges (vergleiche Tabelle II am Schlusse des 3. Heftes) beigefügt worden.

Insoferne nun alle zu einer Standortskategorie gehörigen Modellstämme derselben Holzart in ihrer Gesammtheit als ein kleiner Modellbestand für diese Kategorie angesehen werden könne läßt sich auch aus der Summe der Sortimentsantheile, welche die Modellstämme in den einzelnen Altersstufen ergeben, und aus dere percentueller Vertheilung auf das Sortimentsergebnis der betreffer den Bestände in den verschiedenen Altersstufen schließen. Es wurde daher die nach dem Cubikmaß ermittelten Sortimentsantheile alle

zu einer solchen Gruppe gehörigen Modellstämme (es waren dies meist 12—18) für je die gleichen Altersstufen zu einem Gesammtsortimentsergebnis zusammengefasst und daraus die Sortimentsprocente für jede dieser Stammgruppen und die einzelnen Altersstufen derselben berechnet.

Von diesen aus den einzelnen Modellstammgruppen für alle in den Ertragstafeln vertretenen Bestandeskategorien abgeleiteten Procentzahlen des Sortimentsergebnisses mögen hier, da deren vollständige Wiedergabe kaum von Bedeutung sein könnte, wieder nur jene für die Fichte II. Standortsclasse der Gebirgsforste und für die Kiefer III. Standortsclasse des ebenen Forstes als Beispiele angeführt sein.

Im Alter	Procente des Sortiments						Durchschnittlich pro Stamm		
	Nutzholz					Brennholz	Cubikinhalt	Wert	Wert pro fm³
	1	2	3	4	5	6 u. 7	fm³	Gulden	
a) Sortimentsergebnis aus 17 Modellstämmen für Fichte II. Standortsclasse.									
50	—	—	—	8	52	40	0·44	0·95	2·16
60	—	—	4	37	24	35	0·64	1·61	2·52
70	—	6	27	22	10	35	0·85	2·50	2·94
80	5	18	28	11	2	36	1·05	3·55	3·38
90	22	6	24	11	4	33	1·19	4·36	3·66
100	22	15	25	4	3	31	1·31	5·00	3·82
b) Sortimentsergebnis aus 15 Modellstämmen für Kiefer III. Standortsclasse.									
50	—	—	—	13	17	70	0·30	0·90	3·00
60	—	—	6	23	22	49	0·43	1·50	3·49
70	—	—	13	22	25	40	0·56	2·10	3·75
80	—	—	13	37	15	35	0·68	2·71	4·00
90	—	13	17	28	9	33	0·82	3·77	4·60
100	—	15	12	31	13	29	0·86	3·92	4·56
110	—	15	15	36	5	29	0·96	4·52	4·71
120	—	16	15	34	6	29	1·07	5·04	4·71
130	—	34	11	24	4	27	1·17	6·13	5·24
140	15	20	11	23	4	27	1·28	6·82	5·33
150	15	27	11	18	2	27	1·37	7·63	5·57
160	25	17	14	18	—	25	1·49	8·61	5·78

Diese für sich meist noch lückenhaften und ziemlich unregelmäßigen Reihen der Sortimentsprocente bedurften nicht nur einer entsprechenden Ausgleichung, sondern zunächst auch einer Correctur und insbesondere einer Herabminderung des so erhaltenen Nutzholzprocentes im ganzen, weil einerseits die vorwiegend aus Mittelstämmen der betreffenden Bestände zusammengesetzten Modellstammgruppen der wirklichen Stärkeclassenvertheilung im Bestande nicht vollkommen entsprechen (es fehlen darin insbesondere zumeist die geringste und die stärkste Stammclasse), und weil anderseits bei der Ausmittelung des Nutzholzausbringens aus den Modellstämmen auf Grund der verzeichneten Längsschnitte nur die dort ersichtlichen Dimensionen des normal erwachsenen Stammes, nicht aber die unvermeidliche theilweise Schadhaftigkeit oder sonstige Nutzholzuntauglichkeit einzelner Stämme oder Stammstücke berücksichtigt werden konnten, daher sich bei dieser Art der Ermittelung jedenfalls zu günstige Resultate ergeben.

Für diese Correctur wurden, und zwar für die Höhe des Nutzholzprocentes und die Sortimentsvertheilung im haubaren Bestande und für jene der Zwischennutzungen hauptsächlich die von der Forstdirection gelieferten Ausweise der wirklichen Fällungs- und Durchforstungsergebnisse in den Jahren 1890 bis 1892 nach den einzelnen Hauptsortimenten und die daraus berechneten Procentantheile derselben, für die jüngeren Altersstufen aber die im vorigen mitgetheilten Zahlen der Stammclassenvertheilung als Anhalt genommen, aus welch letzteren ersichtlich ist, in welchem Maße die für ein bestimmtes Sortiment erforderlichen Stärkeclassen in den einzelnen Bestandeskategorien und Altersstufen vertreten sind.

Die Ausgleichung der einzelnen Procentreihen erfolgte wieder auf graphischem Wege, indem zu den als Abscissen verzeichneten Altersstufen die zugehörigen Procentsätze als Ordinaten aufgetragen und sowohl für sich zu einer entsprechenden Curve, als auch in ihrer Gesammtheit zu der jeweiligen Gesammtziffer des Nutz- und Brennholzantheiles ausgeglichen wurden. Zuerst erfolgte die Feststellung des Procentantheiles an Nutzholz und Brennholz vom Gesammtholzvorrath für die einzelnen Holzarten und Standortsclassen der beiden Hauptgebiete, welche Procentsätze sich stets auf 100 ergänzen müssen, daher die zusammengehörigen Curven des Nutz- und Brennholzprocentes stets zur Mittellinie von 50 Procent symmetrisch angeordnet erscheinen (vergleiche die betreffenden Figuren auf Tafel VI am Schluss dieses Heftes), dann die Vertheilung der so festgestellten

Nutzholzprocente auf die einzelnen Sortimente 1—5 des Nutzholzes, endlich die Vertheilung der Brennholzprocente auf die beiden hier zu je einem Mittelwerte zusammengefasten Hauptsortimente „Scheitholz“ und „Prügel- inclusive Ausschusholz“, wobei stets die Summe dieser Einzelsortimentsprocente dem vorher festgestellten Gesammtprocente an Nutz-, beziehungsweise Brennholz für die betreffende Altersstufe entsprechen muss. Die Procentzahlen der Nutzholzsortimente werden, mit dem geringsten Sortimente (in unserem Falle Sortiment 5) beginnend, stets bis zu einer gewissen Höhe ansteigen, dann aber, sobald die Mehrzahl der betreffenden Stämme in das nächsthöhere Sortiment hineingewachsen ist, wieder fallen, und können die geringsten Sortimente im höheren Bestandesalter auch ganz oder nahezu aus dem Hauptbestande verschwinden. Die Procentzahlen der wertvollsten (stärksten) Nutzholzsortimente werden jedoch, insolange nicht etwa eine noch höhere Sortimentsstufe hinzukommt oder bei zu starken Dimensionen der Wert pro Festmeter wieder zurückgeht, bis zum Abtriebsalter ansteigen. Die diesem Hefte beigegebene Tafel VI bringt diese Sortimentsvertheilung und die Art ihrer graphischen Ausgleichung in übersichtlicher Weise zur Ansicht.

Es ist daraus, wie aus den folgenden Zahlen auch ersichtlich, dass in den Fichten- und Kiefernbeständen der 4. Standortsclasse die beiden ersten Nutzholzsortimente gar nicht (d. h. jedenfalls nur ausnahmsweise) und selbst Stämme der 3. Wertsstufe nur sehr wenig vertreten sind, daher hier die Nutzholzausbeute fast nur auf die beiden geringsten Sortimente sich beschränkt. Die Procente an Scheitholz würden bei intensiverer Nutzholzverwertung, als dieselbe bei den hier vorliegenden Verhältnissen möglich ist, selbstverständlich wesentlich geringer und in den höheren Altersstufen mehr abnehmend sein müssen, als dies bei der hier dargestellten Sortimentsvertheilung der Fall ist.

Das Endergebnis dieser allerdings ziemlich umfangreichen und mühevollen Erhebungen und Berechnungen über die Sortimentsvertheilung in annähernd normalen Beständen ist in den nachstehenden, mit der graphischen Darstellung auf Tafel VI correspondierenden Zahlen gegeben, wobei aus den Sortimentsprocenten und -Preisen auch die Durchschnittspreise für alle Altersstufen abgeleitet und die daraus resultierenden Procente der Zunahme dieses Wertes pro Masseneinheit (die Qualitätszuwachsprocente) für die betreffenden Altersstufen angegeben sind.

Tabelle IX/a.

Sortimentsergebnis und Ermittelung der Durchschnittspreise für die Abtriebserträge der Fichtenbestände in den Gebirgsforsten.

Im Bestandesalter	Procente des Sortiments							Im ganzen		Durchschnittspreis pro fm³	Preiszuwachs in Procenten
	1	2	3	4	5	6	7	Nutzholz	Brennholz		
	Preis pro Festmeter in Gulden							Procente		fl.	
	6·00	5·00	4·00	3·00	2·50	2·00	1·40				
I. Standortsclasse.											
40	—	—	—	16	14	23	47	30	70	1·94	1·35
50	—	—	8	19	13	27	33	40	60	2·22	1·46
60	—	3	20	16	10	29	22	49	51	2·57	1·54
70	5	10	22	12	7	30	14	56	44	3·00	1·40
80	14	16	20	8	2	31	9	60	40	3·45	0·94
90	22	20	15	5	—	31	7	62	38	3·79	0·54
100	28	23	10	3	—	30	6	64	36	4·00	
II. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	23	25	52	23	77	1·85	0·80
50	—	—	—	12	22	29	37	34	66	2·00	1·18
60	—	—	7	18	18	31	26	43	57	2·25	1·36
70	—	4	17	17	12	32	18	50	50	2·58	1·50
80	5	12	20	11	7	33	12	55	45	3·00	1·19
90	12	16	19	7	4	33	9	58	42	3·38	0·85
100	20	18	15	4	3	32	8	60	40	3·68	
III. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	16	27	57	16	84	1·78	0·66
50	—	—	—	4	23	31	42	27	73	1·90	0·83
60	—	—	—	16	20	33	31	36	64	2·07	0·97
70	—	—	5	24	15	34	22	44	56	2·28	0·88
80	—	1	12	26	10	35	16	49	51	2·49	0·81
90	—	5	18	24	6	35	12	53	47	2·70	0·71
100	—	10	22	20	4	34	10	56	44	2·90	
IV. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	9	29	62	9	91	1·72	0·46
50	—	—	—	—	20	32	47	20	80	1·80	0·54
60	—	—	—	—	29	35	36	29	71	1·90	0·61
70	—	—	—	5	32	36	27	37	63	2·02	0·67
80	—	—	—	12	32	36	20	44	56	2·16	0·63
90	—	—	3	18	28	36	15	49	51	2·30	0·59
100	—	—	9	23	20	36	12	52	48	2·44	

Tabelle IX/b.

Sortimentsergebnis und Ermittelung der Durchschnittspreise*) für die Abtriebserträge der Fichten- und Kiefernbestände im ebenen Forste.

Im Bestandesalter	Procente des Sortiments							Im ganzen		Durchschnittspreis pro fm	Preiszuwachs in Procenten
	1	2	3	4	5	6	7	Nutzholz	Brennholz		
	Preis pro Festmeter in Gulden										
	8·10	7·50	6·20	4·80	3·50	3·00	2·00	Procente		fl.	
Fichte (mit Tanne) III. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·20	1·04
50	—	—	—	—	10	30	60	10	90	2·44	1·12
60	—	—	—	7	17	33	43	24	76	2·73	1·14
70	—	—	2	14	20	34	30	36	64	3·06	1·09
80	—	—	6	19	19	34	22	44	56	3·41	1·00
90	—	3	11	21	15	33	17	50	50	3·77	0·89
100	1	7	15	22	10	32	13	55	45	4·12	0·79
110	3	11	17	21	6	30	12	58	42	4·46	0·69
120	6	15	19	17	3	28	12	60	40	4·78	
Kiefer III. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·26	1·10
50	—	—	—	1	14	29	56	15	85	2·52	1·20
60	—	—	2	9	15	31	43	26	74	2·84	1·20
70	—	—	6	15	14	32	33	35	65	3·20	1·07
80	—	2	11	19	11	32	25	43	57	3·56	0·91
90	—	5	15	21	8	31	20	49	51	3·90	0·76
100	1	9	17	21	5	30	17	53	47	4·21	0·62
110	3	12	18	20	3	28	16	56	44	4·48	0·48
120	6	14	18	18	2	26	16	58	42	4·70	
Kiefer IV. Standortsclasse.											
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·15	0·60
50	—	—	—	—	—	31	69	—	100	2·28	0·84
60	—	—	—	—	9	35	56	9	91	2·48	0·92
70	—	—	—	4	17	36	43	21	79	2·72	0·81
80	—	—	—	10	21	36	33	31	69	2·95	0·62
90	—	—	—	16	23	35	26	39	61	3·14	0·50
100	—	—	2	19	23	34	22	44	56	3·30	0·42
110	—	—	5	20	23	32	20	48	52	3·44	0·34
120	—	—	9	20	21	30	20	50	50	3·56	

*) Die Durchschnittspreise für den 40jährigen Bestand sind nach der Zunahme der Durchschnittspreise für die weiteren Altersstufen graphisch interpoliert.

Die in der letzten Spalte der vorstehenden Tabelle ausgewiesenen Qualitätszuwachsprocente zeigen, dass nach den im vorliegenden Falle gegebenen Preisverhältnissen die gesammte Wertzunahme der Bestände bis zum 80. Jahre durch die Erhöhung des Durchschnittswertes pro Festmeter immerhin um 1·0 bis 1·5 Procent erhöht wird, wogegen dieses Qualitätszuwachsprocent vom 80- gegen das 100-, beziehungsweise 120jährige Bestandesalter ziemlich rasch wieder abnimmt. In den Beständen der geringeren Standorte bleibt das Qualitätszuwachsprocent überhaupt infolge des langsamen Zuwachses und des gänzlichen Ausfallens der stärksten Sortimente (unter den Modellstämmen der Kiefern IV. Standortsclasse sind selbst bis zum 160jährigen Alter die Nutzholzsortimente 1 und 2 gar nicht vertreten) gegen jenes der besseren Standorte beträchtlich zurück und erhebt sich selbst vor dem 80jährigen Alter nicht über 0·7—0·9 Procent.

Wenn die vorstehenden Zahlen über die Sortimentsprocente, den Durchschnittspreis und das Procent seiner Zunahme in den einzelnen Altersstufen unstreitig einen erwünschten Einblick in die betreffenden Verhältnisse der Bestände je nach Holzart und Standortsgüte gewähren und insbesondere die letzteren Ziffern als wertvoller Behelf für die Beurtheilung des Qualitätszuwachses bei der Bestandesaufnahme für die Betriebseinrichtung dienen können, so ist es anderseits sicher auch hier nicht ohne Wert und Interesse, aus den vorausgegangenen Erhebungen auch das Verhalten der Einzelstämme in Bezug auf ihre Wertzunahme kennen zu lernen. Dieselbe unterscheidet sich von dem im allgemeinen dem Naturgesetze des Aufsteigens, der Culmination und der darauf folgenden Abnahme folgenden Massenzuwachse (vergleiche Fig. 1, Seite 211, dann die Curven des Massenzuwachses der Mittelstämme auf Tafel IV des 3. Heftes) stets durch einen mehr unregelmäßigen, meist sprungweisen Verlauf, welch letztere hauptsächlich durch den Umstand veranlasst wird, dass meist einige Jahrzehnte erforderlich sind, damit der Stamm in der Hauptsache aus einem Sortimente in die Dimensionen der nächst höheren Wertstufe hineinwächst, also innerhalb dieser Zeit seine Qualitätsziffern (das heißt den Durchschnittswert pro Festmeter) fast gar nicht ändert, um dann mit dem Eintritte in das nächst stärkere Sortiment plötzlich eine bedeutende Wertsteigerung zu erfahren.

Insbesondere wird dies bei Stämmen mit geringem Stärke-

und Höhenzuwachs*) und weiters dann der Fall sein, wenn den betreffenden Erhebungen nur wenige, gröber abgestufte Sortiments- oder Wertstufen zugrunde gelegt werden. Schon die wenigen Stämme, deren Entwickelungsgang nach Holzmasse und Wert in der Tabelle II als Anhang des 3. Heftes dargestellt ist, lassen in den Ziffern des Wertes pro Festmeter und seines Zuwachsprocentes (b) dieses Verhalten sehr deutlich erkennen; so ist zum Beispiel die unter 7 angeführte 177jährige Kiefer IV. Standortsclasse vom 90. Jahre, in welchem sie die Dimension für ein „schwaches Bauholz" erreichte, bis zum 130. Jahre auf der Qualitätsziffer von fl. 3·25 stehen geblieben, hat im 140. Jahre die Dimension für ein „mittleres Bauholz" und damit einen Durchschnittswert von fl. 4·25 erreicht, was für die ganze Zeitdauer von 50 Jahren einem Qualitätszuwachse von 0·5 Procent entspricht. Um die nächste Sortimentsstufe, das ist ein Stück Nutzholz von 26 cm Oberstärke zu ergeben, hätte dieser Stamm von jetzt ab mindestens noch weitere 25 Jahre, also vom 140. Jahre ab im Ganzen 60 Jahre gebraucht, und der Qualitätszuwachs vom 140. bis zum 177. Jahre ist daher nahezu gleich 0.

Da der verfügbare Raum es nicht gestattet, diese Erhebungen über die Wertzunahme für eine größere Zahl von Einzelstämmen hier anzuführen, so mögen schließlich nur noch die aus der Sortimentserhebung von allen Modellstämmen nach deren einzelnen Gruppen im Durchschnitte sich ergebenden Procente des Massen-, Qualitäts- und Gesammtwertzuwachses hier mitgetheilt sein, aus welchen das durchschnittliche Verhalten der Einzelstämme in dieser Richtung am besten ersichtlich ist. (Siehe umstehende Tabelle X.)

Es geht aus diesen Tabellen hervor, dass der Gesammtwertszuwachs der Einzelstämme im allgemeinen schon vom 80. Jahre ab unter 3% und bei der Fichte in den besseren Standorten sowie bei der Kiefer vom 90. Jahre an schon unter 2% herabsinkt, wie denn überhaupt eine sehr rasche Abnahme des Gesammtzuwachsprocentes vom 80. Jahre fast allgemein, insbesondere aber bei der Kiefer zu verzeichnen ist. Die beiden letzten kleinen Tabellen belehren uns ferner darüber, dass die bei der Betriebseinrichtung der Weitraer Forste in ziemlicher Ausdehnung (im ebenen Forste) vor-

*) Das Hinaufrücken eines Stammes in die nächst höhere Wertclasse ist nicht nur von der Zunahme der Grundstärke, sondern wesentlich auch von der Zunahme an Höhe und dem Stärkezuwachs in der mittleren und oberen Stammregion abhängig.

Tabelle X.

Durchschnittliche Zuwachsprocente aus dem Massen- und Wertszuwachs aller Modellstämme.

a) Für Fichte im Gebirgsforste.

Alter	I. Standortsclasse			II. Standortsclasse			III. Standortsclasse			IV. Standortsclasse		
	Zuwachsprocent			Zuwachsprocent			Zuwachsprocent			Zuwachsprocent		
	Masse	Qualität	Wert	Masse	Qualität	Wert	Masse	Qualität	Wert	Masse	Qualität	Wert
50— 60	4·2	2·1	6·3	3·8	1·6	5·4	3·1	1·0	4·1	3·6	0·4	4·0
60— 70	2·7	1·1	3·8	2·9	1·6	4·5	2·6	0·5	3·1	2·7	0·8	3·5
70— 80	2·0	1·8	3·8	2·1	1·3	3·4	2·1	0·9	3·0	2·7	0·5	3·2
80— 90	1·7	0·5	2·2	1·8	1·0	2·8	1·3	0·7	2·0	3·0	0·6	3·6
90—100	1·1	0·8	1·9	1·3	0·4	1·7	1·4		2·1	2·6		3·2

b) Für Fichte und Kiefer im Gebirgsforste.

Alter	Fi. III. Standortsclasse			Kie. III. Standortsclasse			Kie. IV. Standortsclasse		
	Zuwachsprocent			Zuwachsprocent			Zuwachsprocent		
	Masse	Qualität	Wert	Masse	Qualität	Wert	Masse	Qualität	Wert
50— 60	5·2	1·9	7·1	3·7	1·5	5·2	4·8	1·7	6·5
60— 70	3·7	1·5	5·2	2·7	0·7	3·4	3·8	2·0	5·8
70— 80	2·9	1·0	3·9	2·4	1·0	3·4	2·7	1·2	3·9
80— 90	2·3	1·3	3·6	1·9	1·4	3·3	2·4		2·7
90—100	1·9	0·6	2·5	1·4	0·2	1·6	1·1	0·3	1·4
100—110	1·7	0·7	2·4	1·1	0·3	1·4	0·8		1·1
110—120	.	.	.	1·0	0·5	1·6	0·7		1·0
120—130	.	.	.	1·0	0·5	1·5	0·7	0·8	1·5
130—140	.	.	.	0·9	0·2	1·1	0·5		1·3
140—150	.	.	.	0·7	0·4	1·1	0·6	0·0	0·6
150—160	.	.	.	0·9	0·3	1·2	0·7		0·7

gefundenen 170—180jährigen Kiefernbestände seit ihrem 90. Jahre im Durchschnitte nur um 1·0 bis 1·5 Procent, in den letzten Jahrzehnten aber nur um 0·6 bis 1·2 Procent an Masse und Qualität zugenommen haben. Zu diesem allerdings sehr geringen Massen- und Qualitätszuwachs müsste jedoch, wenn man einen längeren Zeitraum in Betracht zieht und die gesammte Wertzunahme dieser Bestände beurtheilt werden soll, eine nicht unbedeutende Preissteigerung sowohl im allgemeinen, als speciell durch erhöhten Nutzholzabsatz und verminderte Transportkosten hinzugerechnet werden.

Die Geldertragstafeln.

Für die Aufstellung der Geldertragstafeln, welche sowohl die Abtriebs- als die Zwischennutzungserträge in ihrem Geldwerte darstellen und daraus die Boden- und Waldrente, sowie den gesammten Wertzuwachs und dessen Procent für alle Altersstufen der Bestände ableiten sollen, müssen vorerst die Holzmassenansätze der Massenertragstafeln, sofern diese nicht schon dort auf die wirklich verwertbare Holzmasse beschränkt sind oder der unvermeidliche Aufarbeitungs-Rinden- und eventuell auch Bringungsverlust bei der Berechnung der Durchschnittspreise berücksichtigt worden ist, mit Rücksicht auf diesen Verlust entsprechend reduciert werden. Es wurden daher, da im vorliegenden Falle die Rinde der Nutzhölzer, welche bei der Fichte 6—8% Procent, bei der Kiefer 8—10% der Gesammtmasse beträgt, meist unverwertet in den Schlägen liegen bleibt, die Ansätze der Massenertragstafeln bei der Fichte um 10%, bei der Kiefer um 12% für alle Altersstufen reduciert, und ebenso wurde für die Durchforstungserträge nur die voraussichtlich wirklich verwertbare Menge des ausscheidenden Zwischenbestandes aufgenommen.

Diese auf die wirklich verwertbare Holzmasse reducierten Ansätze des jeweiligen Hauptbestandes, beziehungsweise Abtriebsertrages ergaben sodann im Zusammenhalte mit den in Tabelle VIII angegebenen Ziffern des jeweiligen Durchschnittswertes die Wertbeträge für den Hauptbestand oder Abtriebsertrag in allen Altersstufen, wie selbe in Spalte 4 der Geldertragstafeln eingetragen sind.

Zum Abtriebsertrage waren bei den Beständen des ebenen Forstes auch noch die Erträge der dort in intensiver Weise erfolgenden Stockrodung hinzuzurechnen, und es wurden diese Erträge nach deren erfahrungsmäßigem Verhältnisse zum eigentlichen Ab-

triebsertrage mit 18% des letzteren für die Fichte und mit 20%, beziehungsweise 23% für die Kiefern der III. und IV. Standortsclasse angesetzt.*) Der Wert dieser Stockholzerträge ist schon bei der Feststellung der Sortimentspreise (Seite 329) mit fl. 1·60 pro fm³ angegeben.

Für die Durchforstungserträge wurden mit Berücksichtigung des hier nur geringen Nutzholzantheiles und der höheren Gewinnungskosten gleichfalls entsprechende Wertscalen aufgestellt und danach die in Spalte 7, beziehungsweise 9 ausgewiesenen jeweiligen Zwischennutzungserträge berechnet. Diese Erträge wurden als vom 25. Jahre ab immer in der Mitte der 10jährigen Altersstufe eingehend angenommen und daher bei den in Spalte 8 und 9 (beziehungsweise 10 und 11) ausgewiesenen Beträgen des Zuwachses an Gesammtwert der Erträge und seines Verzinsungsprocentes zu der Summe der Werterhöhung des Hauptbestandes und des Betrages der in dem betreffenden Jahrzehnt eingehenden Zwischennutzung auch noch eine 5jährige Verzinsung des letzteren hinzugerechnet.

Für die Berechnung der Boden- und Waldrenten waren endlich noch die Beträge der Culturkosten und der Verwaltungskosten (letztere einschließlich der Steuern und sonstigen öffentlichen Lasten) festzustellen. Die ersteren wurden auf Grund eines Ausweises über die Culturkosten der letzten Jahre mit fl. 30 pro Hektar für die Gebirgsforste und mit fl. 40 für den ebenen Forst, wo der Moorboden und die Frostlagen die Culturkosten wesentlich erhöhen, angenommen.

Die Vertheilung der Verwaltungskosten, welche sich nach den die Forstwirtschaft betreffenden Gesammtkosten einschließlich der Steuern 2c. im Durchschnitte auf fl. 6 bis fl. 6·50 pro Hektar belaufen, auf die einzelnen Bestandeskategorien musste mit Berücksichtigung der Höhe des Gesammtertrages derselben, dann der verhältnismäßig höheren Besteuerung des in günstigerer Abschatzlage befindlichen ebenen Forstes erfolgen. Der Ertrag an Nebennutzungen kann mit dem aus den Ergebnissen der Jahre 1890—1892 ermittelten Durchschnittsbetrage von fl. 0·70 pro Hektar als jährlicher

*) Der Ertrag von Stockholz steht nicht zur Holzmasse des Abtriebsbestandes, sondern zu dessen Stammzahl und Stammstärke, somit zur Stammgrundfläche desselben in einem bestimmten Verhältnisse, da der wesentliche Einfluss, welchen die Bestandeshöhe auf den Abtriebsertrag an oberirdischer Holzmasse nimmt, bei dem Stockholzertrag ganz wegfällt.

Ertrag betrachtet und somit von dem obigen Betrage der Verwaltungskosten in Abzug gebracht werden. Danach wurde der Betrag der letzteren für die 4 Standortsclassen der Gebirgsforste, deren durchschnittlich jährlicher Geldertrag sich in aufsteigender Linie annähernd wie 1 : 2 : 3 : 4 verhält, mit fl. 2·50 für die IV., fl. 4·50 für die III., fl. 6·50 für die II. und fl. 8·50 für die I. Standortsclasse, ferner für die IV. und III. Standortsclasse des ebenen Forstes mit fl. 4 und fl. 6 angenommen, was einem Durchschnittsbetrage von fl. 5·50 oder mit Hinzurechnung des Nebennutzungsertrages einem solchen von fl. 6·20 als eigentliche Verwaltungskosten entspricht.

Für die Berechnung der Bodenrenten wurden im Sinne der Formel:

$$Br = \frac{Au + \Sigma_n D - c\,1{\cdot}op^u}{\frac{1{\cdot}op^u - 1}{0{\cdot}op}} = (v - n)$$

(Au = Abtriebsertrag, Σ_n D = Summe des Nachwertes aller Zwischenerträge, c = Culturkosten, v—n der um den Nebennutzungsertrag verminderte Betrag der Verwaltungskosten pro Hektar.)

die Nachwerte der Vorerträge für alle Abtriebsalter berechnet und dem betreffenden Abtriebsertrage hinzuaddiert, dann der Nachwert der Culturkosten von dieser Gesammtsumme der Erträge abgezogen und der Rest durch den Renten-Endwertfactor $\frac{1{\cdot}op^u - 1}{0{\cdot}op}$ dividiert. Von den so erhaltenen Beträgen der sogenannten Bruttobodenrente waren noch die vorangegebenen Verwaltungskosten (v—n) in Abzug zu bringen, um die reine Bodenrente zu erhalten.

Diesen Berechnungen wurde, dem Charakter der betreffenden Forste als Fideicommissbesitz entsprechend, ein Zinsfuß von 2½% zugrunde gelegt. Das Ergebnis folgt in den nachstehenden Tabellen XIa und XIb Seite 342 und 343.

Der durchschnittlich-jährliche Bruttoertrag (Spalte 12, beziehungsweise 14) ergibt sich durch Division der Summe des Abtriebsertrages und der vorausgegangenen Zwischenerträge durch das betreffende Bestandesalter. Von diesem Betrage sind die Verwaltungskosten (v—n) und die bei der betreffenden Umtriebszeit pro Hektar entfallenden Culturkosten in Abzug zu bringen, um den Nettoertrag (die sogenannte „Waldrente") pro Hektar zu erhalten, welcher in Spalte 13, beziehungsweise 15 ausgewiesen ist.

Tabelle XI/a.

Geldertragstafel und Berechnung der Bodenrenten für Fichtenbestände in den Gebirgsforsten.

Bestandesalter	Abtriebsertrag			Zwischenerträge			Wertzuwachs incl. Zwischenertrag in		Bodenrente		Durchschn. jährl. Ertrag pro ha (Waldrente)	
	verwertbare Holzmasse	Wert pro fm³	Wert im ganzen	verwertbare Holzmasse	Wert pro fm³	Wert im ganzen	fl.	%	brutto	rein	brutto	rein
	fm³	Gulden		fm³	Gulden		fl.	%	Gulden		Gulden	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Standortsclasse.												
25				28	1·00	28·00						
40^{35}	341	1·94	662	32	1·15	36·80						
50^{45}	471	2·22	1046	34	1·30	44·20	434·0	5·17	9·84	1·34	18·17	8·92
60^{55}	590	2·57	1516	34	1·50	51·00	527·6	4·17	11·26	2·76	23·10	14·00
70^{65}	692	3·00	2076	32	1·70	54·40	621·5	3·50	12·06	3·56	27·93	18·93
80^{75}	777	3·45	2681	30	1·95	58·50	671·1	2·84	12·40	3·90	32·72	23·79
90^{85}	845	3·79	3203	27	2·15	58·05	587·6	2·00	12·20	3·70	36·92	28·05
100^{95}	900	4·00	3600	24	2·30	55·20	459·4	1·35	11·29	2·79	39·27	30·44
									9·98	1·48	39·86	31·06
II. Standortsclasse.												
25				22	1·00	22·00						
40^{35}	255	1·85	472	26	1·10	28·60						
50^{45}	359	2·00	718	28	1·25	35·00	285·6	4·65	6·75	0·25	13·06	5·81
60^{55}	458	2·25	1030	28	1·40	39·20	356·3	4·11	7·56	1·06	16·07	8·97
70^{65}	544	2·58	1403	27	1·60	43·20	421·8	3·49	8·07	1·57	19·25	12·25
80^{75}	616	3·00	1848	25	1·80	45·00	495·8	3·07	8·30	1·80	22·44	15·51
90^{85}	673	3·38	2275	22	1·95	42·90	475·5	2·32	8·35	1·85	25·76	18·89
100^{95}	720	3·68	2650	19	2·10	39·90	420·1	1·71	7·94	1·44	28·12	21·29
									7·23	0·73	29·46	22·66
III. Standortsclasse.												
25				16	1·00	16·00						
40^{35}	186	1·78	331	21	1·10	23·10						
50^{45}	265	1·90	503	23	1·20	27·60	203·2	4·90	4·43	—	9·25	4·00
60^{55}	341	2·07	706	23	1·30	29·90	236·8	3·43	5·07	0·57	11·40	6·30
70^{65}	407	2·28	928	22	1·45	31·90	258·0	3·16	5·35	0·85	13·38	8·38
80^{75}	462	2·49	1150	20	1·60	32·00	253·2	2·48	5·36	0·86	15·09	10·16
90^{85}	506	2·70	1366	17	1·75	29·75	249·6	1·99	5·11	0·61	16·38	11·51
100^{95}	540	2·90	1566	14	1·90	26·60	230·1	1·57	4·71	0·21	17·29	12·46
									4·24	—	17·83	13·03
IV. Standortsclasse.												
25				10	1·00	10·00						
40^{35}	124	1·72	213	14	1·05	14·70						
50^{45}	178	1·80	320	16	1·10	17·60	126·9	4·78	2·42	—	5·94	2·60
60^{55}	229	1·90	435	17	1·20	20·40	138·1	3·65	2·84	0·34	7·25	4·1
70^{65}	273	2·02	552	16	1·30	20·80	140·5	2·84	2·96	0·46	8·30	5·3
80^{75}	309	2·16	667	15	1·40	21·00	138·7	2·26	2·88	0·38	9·08	6·1
90^{85}	338	2·30	770	13	1·55	20·15	132·8	1·83	2·69	0·19	9·64	6·7
100^{95}	360	2·44	878	10	1·70	17·00	120·2	1·45	2·43	—	10·02	7·1
									2·15	—	10·20	7·4

Der Bodenertragswert berechnet sich demnach für den Umtrieb der höchsten Bodenrente pro Hektar mit fl. 156 für die I., mit fl. 74 für die II., mit fl 34·4 für die III. und mit fl. 18·4 für die IV. Standortsclasse.

Tabelle XI/b.

Geldertragstafel und Berechnung der Bodenrenten für Fichten- und Kiefernbestände im ebenen Forste.

Bestandesalter	Abtriebsertrag: verwertbare Holzmasse	Abtriebsertrag: Wert pro fm³	Abtriebsertrag: Wert im ganzen	Abtriebsertrag: Stockholzertrag Masse	Abtriebsertrag: Stockholzertrag Wert	Zwischenerträge: verwertbare Holzmasse	Zwischenerträge: Wert pro fm³	Zwischenerträge: Wert im ganzen	Wertzuwachs incl. Zwischenertrag in		Bodenrente brutto	Bodenrente rein	Durchschnittl. jährl. Ertrag pro ha (Waldrente) brutto	Durchschnittl. jährl. Ertrag pro ha (Waldrente) rein
	fm³	Gulden		fm³	fl.	fm³	Gulden		fl.	%	Gulden		Gulden	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fichte (mit Tanne) III. Standortsclasse.														
25						16	1·25	20·00						
40 35	162	2 20	356	29	46	20	1·35	27·00			5·27	—	11·22	4·22
50 45	238	2·44	581	43	69	22	1·45	31·90	284·0	6·04	6·41	0·41	14·58	7·78
60 55	314	2·73	857	57	91	23	1·60	36·80	339·6	4·71	7·04	1·04	17·73	11·06
70 65	382	3·06	1169	69	110	22	1·75	38·50	374·9	3·45	7·20	1·20	20·47	13·90
80 75	443	3·41	1511	80	127	21	1·90	39·90	404·1	3·01	7·07	1·07	22·90	16·40
90 85	495	3·77	1866	89	142	19	2·10	39·90	415·1	2·46	6·70	0·70	24·91	18·47
100 95	540	4·12	2225	97	155	16	2·25	36·00	412·7	2·02	6·17	0·17	26·50	20·10
110 105	579	4·46	2582	104	166	13	2·40	31·20	403·3	1·68	5·58	—	27·72	21·36
120 115	612	4·78	2925	110	176	11	2·50	27·50	384·1	1·40	4·97	—	28·58	22·35
Kiefer III. Standortsclasse.														
25						18	1·30	23·40						
40 35	180	2·26	407	36	58	23	1·42	32·66			6·36	0·36	13·02	6·02
50 45	242	2·52	610	48	77	25	1·57	39·25	266·3	5·16	7·03	1·03	15·65	8·85
60 55	296	2·84	841	59	94	25	1·74	43·50	297·2	4·05	7·21	1·21	17·90	11·23
70 65	342	3·20	1094	68	109	23	1·93	44·39	318·2	3·26	7·09	1·09	19·80	13.23
80 75	380	3·56	1353	76	122	21	2·12	44·50	322·3	2·61	6·71	0·71	21·28	14·78
90 85	413	3·90	1611	83	133	18	2·30	41·40	315·8	2·12	6·18	0·18	22·37	15·93
100 95	440	4·21	1852	88	142	15	2·47	37·05	291·9	1·68	5·57	—	23·00	16·60
110 105	463	4·48	2074	93	149	12	2·62	31·44	264·5	1·34	4·93	—	23·28	16·92
120 115	484	4·70	2275	97	155	10	2·75	27·50	238·1	1·10	4·34	—	23·29	16·96
Kiefer IV. Standortsclasse.														
25						12	1·25	15·00						
40 35	130	2·15	280	30	48	17	1·35	23·00			4·00	—	9·15	4·15
50 45	174	2·28	397	40	64	18	1·45	26·10	162·5	4·68	4·25	0·25	10·50	5·70
60 55	212	2·48	526	49	78	18	1·60	28·80	175·5	3·73	4·24	0·24	11·61	6·94
70 65	245	2·72	666	56	90	17	1·75	29·75	185·6	3·07	4·07	0·07	12·55	7·98
80 75	273	2·95	805	63	101	15	1·95	29·25	183·1	2·46	3·77	—	13·22	8·72
90 85	297	3·14	933	68	110	13	2·10	27·30	167·8	1·91	3·38	—	13·58	9·14
100 95	317	3·30	1046	73	117	11	2·25	24·75	148·0	1·48	2·96	—	13·67	9·27
110 105	334	3·44	1149	77	123	9	2·40	21·60	133·4	1·22	2·56	—	13·62	9·26
120 115	350	3·56	1246	80	128	8	2·50	20·00	124·6	1·03	2·21	—	13·50	9·17

Der Bodenertragswert berechnet sich hier für den Umtrieb der höchsten Bodenrente in der III. Standortsclasse für Fichte und Kiefer fast ganz übereinstimmend mit fl 48 und in der IV. Standortsclasse mit fl. 10 pro Hektar

Es ergibt sich aus diesen Tabellen, sowie aus der diesem Hefte beigehefteten Tafel VII, welche die Durchschnittspreise pro fm, den Geldwert der Abtriebserträge, dann die Beträge der Boden- und Waldrente für alle Bestandeskategorien übersichtlich darstellt, dass die Bodenrente für die Fichte meist schon im 70. bis 80. Jahre, für die Kiefer und die Fichte der geringsten Standorte aber schon im 60. Jahre ihren größten Betrag erreicht, während der sogenannte Waldreinertrag bis zum 100. und 120. Jahre noch ansteigt und nur bei der Kiefer der IV. Standortsclasse innerhalb der hier in Betracht gezogenen Bestandesalter, nämlich im 100—110jährigen Bestande, seine Culmination erreicht. Es müsste demnach, um die größte Bodenrente zu erzielen, die Umtriebszeit für die Fichte in beiden Gebieten mit höchstens 80 Jahren, für die Kiefer im ebenen Forste mit 60 Jahren, im Sinne der höchsten Waldrente aber im Gebirgsforste mit 100 Jahren, im ebenen Forste mit 120 Jahren festgestellt werden.

Ein Blick auf die in Spalte 9, beziehungsweise 11 der vorstehenden Tabellen ausgewiesenen Procente des Gesammtwertzuwachses zeigt uns jedoch, dass bei den letzteren Umtriebszeiten die ältesten Bestände nur mehr einen Wertzuwachs von 1·0 bis 1·5 Procent, somit bei Berücksichtigung des mittleren Boden- und Verwaltungscapitals ein Weiserprocent von etwa 0·7 bis 1·2 Procent aufweisen würden, welches selbst den bescheidensten Anforderungen an die Rentabilität der von diesen Beständen repräsentierten Capitalswerte kaum mehr genügen dürfte.

Eine Ausgleichung zwischen den beiden Forderungen eines möglichst hohen Waldertrages einerseits und einer ausreichenden Verzinsung der in den ältesten Beständen vorhandenen hohen Capitalswerte anderseits kann hier nur durch Einführung des Lichtungsbetriebes, etwa vom 70. oder 80. Jahre ab, erzielt werden, wodurch es möglich sein wird, die gelichteten Bestände bis zum 90. selbst 100. Jahre in einem ausreichenden Zuwachs zu erhalten. Ich habe es unterlassen, die Berechnung der Bodenrenten auch für einen solchen Lichtungsbetrieb auszuführen, da über den entsprechenden Grad der Lichtung und deren Einfluss auf den Zuwachs örtlich noch keinerlei Erfahrungen vorliegen, die Rechnung daher mit willkürlich angenommenen Ziffern hätte ausgeführt werden müssen.

Es möge hier wiederholt hervorgehoben sein, dass solche Berechnungen keineswegs immer einen ganz sicheren Schluss auf die wirklich finanziell angezeigteste Umtriebszeit gestatten, namentlich

dann nicht, wenn, wie es im vorliegenden Falle bezüglich der Kiefernbestände des ebenen Forstes der Fall wäre, diese „finanzielle" Umtriebszeit von dem bisher eingehaltenen Nutzungsalter wesentlich verschieden ist.

Die Preise der einzelnen Sortimente, welche der Berechnung der Durchschnittswerte zugrunde gelegt sind, entsprechen den Nutzungen der letzten Zeit, welche sich bei den Fichtenbeständen der Gebirgsforste in circa 100jährigen, in den Kiefernbeständen des ebenen Forstes aber zumeist in weit über 120jährigen Beständen bewegten. Bei dem damit gegebenen überwiegenden Ausbringen von stärkeren Nutzhölzern wird der Käufer die verhältnismäßig geringe Menge der schwachen Sortimente leicht zu den angegebenen Preisen übernehmen. Anders aber, wenn bei z. B. 60 bis 70jährigen Beständen fast nur die schwächsten Sortimente in verhältnismäßig großer Menge angeboten würden; es würde aller Voraussicht nach sofort eine Veränderung des Preisverhältnisses zu Ungunsten des geringen Materiales und damit auch eine Verschiebung der Culmination der Bodenrente gegen die höheren Umtriebe zu eintreten. Es müsste also für die niederen Altersstufen eigentlich eine andere Preisscala aufgestellt werden, für deren Feststellung aber gleichfalls sichere Anhaltspunkte fehlen.

Es bedarf wohl schließlich gleichfalls kaum noch der Erinnerung, dass das hier dargelegte Verhalten der Bestände in Bezug auf Wertzunahme und Verzinsung, sowie der Boden- und Waldrente nur für die gegebenen Wachsthums- und Verwertungsverhältnisse Geltung hat und keinesfalls auf andere Verhältnisse ohneweiters übertragen werden darf. Das baldige und verhältnismäßig schnelle Sinken der Bodenrente ist hier hauptsächlich durch den in der Jugend raschen Zuwachs der Bestände und die starke Abnahme desselben im späteren Alter veranlasst, und es ist kein Zweifel, dass für die Fichtenbestände des Hochgebirges, für welche ich in Bälde ähnliche Ertragstafeln mittheilen zu können hoffe, der Zeitpunkt der höchsten Bodenrente wesentlich später fallen wird als hier.

Eine „Holzbeschau" in den landesfürstlichen Wäldern des Ober-Innthales im Jahre 1459.

Von Dr. J. Trubrig.

Seit dem Ende des XIII. Jahrhunderts wurde die Ausbeutung der Salzlager am Haller Salzberg im Unter-Innthal in größerem Maßstabe betrieben. Das neu errichtete Sudwerk in Hall hatte bald die zunächst liegenden Holzvorräthe erschöpft, weshalb die Landesherren als Eigenthümer der Saline ihre Holzmeister zur Versehung des Pfannhausamtes mit Holz vorzugsweise auf die Wälder des Ober-Innthales und des Engadin verweisen mussten, von wo aus der jährliche Holzbedarf nach Hall regelmäßig vertriftet wurde. Die stets steigende Salzproduction der Saline, welche bald die Haupteinnahmsquelle der Tiroler Landesfürsten bildete, hatte auch einen jährlich höheren Bedarf an Sudholz zur Folge, weshalb im Pfannhausamte die Besorgnis entstand, ob denn die landesfürstlichen Wälder auf die Dauer den Ansprüchen der Saline genügen können. Die Amtleute fürchteten aber nicht so sehr das Entstehen einer absoluten Holznoth, sondern vielmehr die von Kirchen und Klöstern, Herren und Bauern unternommenen Eingriffe in das landesfürstliche Waldeigenthum durch unbefugte Abholzung, durch Rodung und Brand, dann aber auch die irrationelle Ausbeutung der Wälder durch die Holzmeister, denen es nur um leichten Verdienst, nicht aber um die Schonung der Waldsubstanz zu thun war. Um diesen Übeln zu steuern, wurde von Zeit zu Zeit eine Waldbeschau vom Pfannhausamte angeordnet. Eine solche fand auch — und zwar ist dies die älteste uns überlieferte — im Jahre 1459 statt. Das Ergebnis derselben ist in einer Art rohester Waldbeschreibung niedergelegt, welche sich unter dem Titel „beschau der holzwerch" in dem liber officii salinae Hallensis findet.

Von diesem liber officii, auch „Haller Amts-" oder „Freiheitenbuch" genannt, sind mir bisher nur zwei Abschriften bekannt das Original war noch im Jahre 1807 nachweisbar vorhanden, dürft

auch noch den Arbeiten des Professor Dr. Bidermann über die Haller Saline aus dem Ende der 60er Jahre zugrunde gelegen sein; es ist daher nicht ausgeschlossen, dass diese für die Landescultur Tirols im allgemeinen, für Berg- und Forstwesen aber insbesondere wichtige Urkunde noch einmal zustande gebracht wird. *) Übrigens setzen uns die vorhandenen Abschriften über den wesentlichen Inhalt des liber officii durchaus ins Klare. Eine nähere Beschreibung der beiden, aus dem Haller Salinenarchive stammenden, gegenwärtig im Innsbrucker Statthaltereiarchive aufbewahrten Codices würde hier zu weit führen. Es sei nur hervorgehoben, dass dieselben aus dem dritten Viertel des XV. Jahrhunderts herrühren; in der älteren Abschrift, ein Band in Großfolio — ich nenne ihn den Codex A — beginnt die Holzbeschau auf Folio 28 b, in der jüngeren Abschrift, ein Band in Kleinquart — ich nenne ihn den Codex B — auf Folio 116.

Da diese Holzbeschau gewissermaßen die älteste, uns erhaltene forstliche Bestandesbeschreibung darstellt, dürfte sie das Interesse weiterer Kreise erregen und wird nachstehend vollständig abgedruckt; der Text ist jener des Codex A; die wichtigsten textlichen Abweichungen des Codex B werden in Klammern eingesetzt.

Zum besseren Verständnis der „Holzbeschau" werden folgende Bemerkungen vorausgeschickt:

Die Holzbeschau von 1459 erstreckte sich nicht auf sämmtliche, zum Haller Pfannhausamte gehörigen Wälder, sondern nur auf jene des Ober-Innthales von Imst flussaufwärts. Sie nahm ihren Anfang bei der Innbrücke unterhalb Brennbichl; hierauf wurden die Wälder am rechten Innufer bei Saurs besichtigt, sodann die im Starkenbachthale am linken Innufer, hernach die Wälder oberhalb Kronburg. Von da begab sich die Commission ins Stanzerthal, verfolgte die Wälder bis zum Arlberg, kehrte nach Landeck zurück und besichtigte die Wälder oberhalb Perfuchs, worauf das Paznaun begangen wurde. Durch das Vimbathal gieng die Commission ins Engadin, von hier ins Samnaun, kehrte dann ins Innthal zurück und besichtigte die Wälder bis Pfunds. Hieran schloss sich die Begehung des Pfundser, Platzer und Tösner Grabens, endlich des Tschuppbaches und Kristeinbaches bei Ried. Von Prutz aus gieng's ins Kaunserthal, dann über den Piler ins Pitzthal; aus dem Ötzthal

*) Hiemit berichtigt sich die vom Verfasser früher im Aufsatze „Waldmeister Wuest" im Jahrgange 1893 dieser Zeitschrift S. 40 gebrachte Notiz, das Original des liber officii befände sich im Haller Salinenarchive.

zog die Commission über Ochsengarten, den Heuberg und Silzer Mühlberg ins Innthal und unter dem Tschirgant, dem Gurglbache entlang, zum Ausgangspunkte Imst zurück.

Wie theilweise aus der Holzbeschau, theilweise aus anderen Urkunden dieser Periode sich ergibt, war die Verwaltung der landesfürstlichen Forste nicht einem selbständigen Amte unterstellt, sondern gänzlich mit der Pfannhausverwaltung verschmolzen; ja es gab beim Pfannhausamte noch nicht einmal einen eigenen forstlichen Referenten, sondern je nach Bedarf besorgte einer der Geschworenen die Waldsachen. Als solche fungierten im Jahre 1459 die im Eingange der Holzbeschau genannten Michael Auer und Ulrich Geittenhofer. Forstmeister war Stephan Harder, in welcher Eigenschaft er an der Spitze der „Jägerey" stand, aber auch einen bedeutenden Einfluss auf Waldsachen hatte; doch lässt sich seine Competenz gegenüber dem Pfannhausamte für unsere Periode nicht genau feststellen.*) Im Laufe der Zeit wurde sein Wirkungskreis in Waldsachen immer mehr eingeengt; schon unter Maximilian hatte er nur insoweit in reinen Waldsachen ein Votum, als durch die Holzschlägerungen die Wildbahn berührt wurde. Die im Eingange der Holzbeschau weiter erwähnten Holzmeister, meist Haller Bürger, waren Unternehmer, denen die Waldbestände ganzer Thäler zur Schlägerung und Vertriftung des Holzes nach Hall „verliehen"

*) Über die im Text der Holzbeschau genannten Forstbeamten ist noch Folgendes zu erwähnen:

Stephan Harder erscheint zwischen 1459 und 1478 als Forstmeister; H. S. A. (= Haller Salinen-Archiv) ältere Salzoberamtsacten, Fasc. 1 und 2, dann H. S. A. ältestes Befehl- und Entbietenbuch, Folio 564 und 566, ferner Codex 111 des Innsbr. Statth.-Arch. Folio 61, endlich Redlich und Ottenthal, Archivberichte aus Tirol, Wien 1888, S. 335, 346 und 349.

Im Jahre 1479 tritt schon Vigily Gneuß als Nachfolger Harders im Forstmeisteramte auf.

Hans Kastner, oder wie es öfter heißt, Hans Kastner von Neumarkt, wird 1448, dann wieder 1459 und 1460 im liber officii als Salzmair erwähnt.

Über Hans Dietrich von Kunigshofen, Verweser des Hallschreiberamtes, und Ulrich Geittenhofer, Geschworenen, habe ich sonst nirgends eine Notiz gefunden.

Michel Auer, Geschworener, wird in der gleichen Function noch 1483 in einem Waldprocesse angeführt, der sich im Haller Pfannhausamte „vor dem Stain" abspielte; das Original-Protokoll über den Process befindet sich in meinem Privatbesitze.

Über das Salzmair-, Hallschreiber- und Geschworenenamt vgl. meinen Aufsatz „Heinrich Wuest" a. a. O., S. 34 und 35.

waren. Für Fällung und Ausformung des Holzes, dann für die Bringung mit Klausen und Riesen, endlich für die Vertriftung bestanden genaue Vorschriften in dem Holzmeisterstatute, welches überhaupt das ganze Verhältnis der Unternehmer zum Amte regelte. Dieses Statut findet sich ebenfalls im liber officii, und zwar auf Folio 21 des Codex A; es ist in der uns vorliegenden Redaction jedenfalls nach 1399 entstanden, war aber in einer älteren Fassung schon während des XIV. Jahrhunderts im Gebrauche.

An diese einleitenden Bemerkungen soll nun noch eine kurze Charakteristik der Holzbeschau geknüpft werden.

Dem Bedürfnisse der damaligen Zeit entsprechend, wurden immer ganze Thäler, deren Bestände gemeinsam ausgebracht werden konnten, zusammengefasst. Sie wurden vor allem daraufhin untersucht, ob sie schon „ze maissen“ und „ze bringen“, das ist, ob sie schlagbar und bringbar wären. Eine Abschätzung des Holzes nach der Masse oder auch nur nach der Fläche hat nirgends stattgefunden; nur im Samnaun wird eine Örtlichkeit angegeben, welche 40 Tausend Holz abgeben könnte, und vom Ötzthal heißt es, dass nicht einmal 100 Tausend Werkholz herauszutriften wären.*) Die Angabe: „der Wald währt eine Meile Wegs“ ist wohl zu dürftig, um auch nur für ähnliche Angaben einen Vergleichsmaßstab herzustellen. In einem Falle wird der Umfang auffällig starker Stämme angegeben; im Kaiserwald im Paznaun fand man nämlich Bäume mit einem Umfang von 3 und 4 Klaftern und darüber am unteren Stammende! Nach solchen Stücken kann man heute in Tirol und auch sonst in den Alpen wohl vergeblich suchen.

Die Holzbeschau unterschied, unbekümmert um die Holzmasse, lediglich zwischen Jungholz, hiebsreifem und überständigem Holze; daneben wird auch erwähnt „jungwald in mitterem gewachs“ oder „schöns mitterholz“. Auch über die Zuwachsverhältnisse fällt hie und da ein Urtheil; so heißt es vom Tscheywald im Pfunderer Thal, er sei schon so alt, dass die Lärchen wipfeldürr werden, im Kristeinbach fand sich ein Bestand, der keinen weiteren Zuwachs erwarten ließ, „vil guts holz das nicht vil grösser wirt“; ein zuwachsfreudiger Wald heißt „wald der noch wächst und auf-

*) Unter der beim Haller Pfannhause üblichen Maßeinheit „Tausend“ sind 1000 „Hallholz“ zu verstehen, das sind Brennholzbloche von 6 Haller Schuh Länge, die im 7. Schuh abgeschrotet sind; aus diesen wurde dann in Hall das Sudholz gekloben; die Werkhölzer waren auf die Dimension der Sudholzbloche nicht beschränkt.

nimmt“ oder „wald der nach lust herwachst“, „der genug samlich herschiesst“ oder der noch in langer Zeit zu seinem „zeitigen gewachs“ nicht kommt.

Die durchwegs herrschende Holzart ist, wie wir auch aus anderen Quellen wissen, die Fichte; nur in vereinzelten Fällen erwähnt die Holzbeschau die Lärche; die Zirbe wird gar nicht genannt, dies wohl nur deshalb, weil sich die Holzbeschau bloß auf die tiefergelegenen Bestände beschränkte. In den Höhenlagen herrschte damals, wie heute, Lärche und Zirbe. Auch von Laubhölzern ist nirgends die Rede.

Bei jedem Walde wird meist ausdrücklich angegeben, in welcher Art das Holz bringbar war; unterbleibt eine besondere Angabe, so ist die Bringung mittelst Erdgefährte, „guts gevert“, gemeint. Neben den Erdgefährten standen ausschließlich Riesen und Triftanlagen in Verwendung; die Bemerkung bei der Beschreibung des Silzer Heuberg- und Mühlbachwaldes zeigt, wie auch aus anderen Quellen erweisbar, dass die Verfrachtung von Holz per Achse nicht zur Anwendung kam. Selbst für die nur einen Kilometer lange Strecke vom Lehnenfuß des Silzerberges durch die Thalebene bis zum Inn stellt sich die Wagenfracht zu theuer, so dass von der Ausbringung des Holzes aus diesen Beständen Abstand genommen wird.

Als Erschwerung der Holzbringung bezeichnet es die Holzbeschau, wenn von einer bewaldeten Lehne bloß der Lehnenfuß geschlägert worden, „ein wald dem die fues abgemayst sind“. und nach der Wiederbestockung die höher gelegenen Partien zum Einschlag gebracht werden sollen; um diesem Übelstande auszuweichen, wurde den Holzmeistern im Statut strenge aufgetragen, die Wälder stets von unten bis hinauf zu schlagen. Diese Kahlhiebe bis zur Kammhöhe der bewaldeten Rücken entsprangen aber auch dem Wunsche, die Schädigung der angeflogenen Jungbestände bei der Ausbringung der übergelagerten Althölzer zu vermeiden.

Ein besonderes Augenmerk richtete endlich die Holzbeschau auf unbefugte Waldrodung durch Schwenden und Brennen, dann auf Holzverwüstung beim Bretter- und Daubenschneiden, sowie bei de Köhlerei und Harzgewinnung.

* * *

[*Fol. 28b.*] Beschaw der holzwerch zum ampt ins phannhaws gehörende anno LVIIII°.

Nach dem und zu meniger mal an den durchleuchtigen hochgeporn fürsten und herrn Sigmunden herzog ze Osterreich etc.... pracht ist worden, wie das seinen, furstlichen gnaden in den vörsten und wälden so zu seiner gnaden ampt im phannhaws zu Hall im Intal nuz und frumen verlichen worden sind grass merchlich angriff und schaden mit grifften[1]) (?), prennen, newrewt machen, schwenten in den mayssen prennen, pretter und gauffen[2]) machen und auch mit lörcat porn[3]) beschehen, das mangl an holz zu künftigen zeiten, ob das nicht unterchomen wurd dem vorgenanten ampt werden möcht auf das so lichen schaden aygenlich zu beschawen, hat sein furstlich gnad uns hernach benantte Chunradtn Vintler rat und phleger auf Tawr, Steffan Harder vorstmayster, Hansen Kastner salzmayr, Hansen Ditrich von Kunigshofen verweser des hallschreiber ampts, Micheln Awer und Ulreichn Geittenhofer, baide gesworn des ambts ze Hall im phannhaus seiner furstlichen gnaden, am montag vor sand Bartholomestag anno domini 1459 ausgesandt unsern vleis darin ze thun das in geschrift vervahen und an sein genad bringen. Nu haben wir aus den holzmaystern zu Hall die hernach benanten drey Sebastian Krippen, Hansen Sigwein und Jacobn Fuger, Hansen Fuger des eltern sun, mit uns gefuert umb des willen das sy uns dye vörst wäld und päch zaygeten dy den holzmaystern dem vorgenanten ambt ze nuz und frumen verlichen sind. Und haben also trewleich angefangen dye wält und vörst ze beschawen mitsampt den pächen auch uns darumb zu gütter mass erfragt und beförscht und dy funden ungeverleich in mass und form als hernach geschriben stett.

Im Yntal.

Item an dem perg bey der langen prugken, so über das In hinüber gein Arzl geet, stet etwas wenig holzs das yz ze mayssen sey; aber schöner junger wäld wüchs daher, unterchöm man das prennen rewten und swenten etc. und man nennt denselben wald In der aw. und sind vil rewt und prennt auch ettlich hewr darinn beschehen.[4])

Item darnach ligt ain wald ze Sawrs, der zu bringen ist, wenn man wil, wan er gar gewachsen ist und gar wol ze hayen, wan von zeitten man im den fues gar weit und hoch abgeschlagen hat und noch ye hoher yez daran geschwent wirt.[5])

[*Fol. 29.*] Item darnach sind wir chomen in ain tal, genant der Stärkenpach, darinn ist vil schönes gewachsens holz, darin aber die pawrn von Zambs und andern grossen schaden tun mit holzmayssen, des ain tayll hinfurn und

---

[1]) grifften? soll wohl heißen triften.

[2]) gauffen, muss heißen tauffen, das sind Fassbauben.

[3]) lörcat porn, Harzgewinnen.

[4]) Noch heute besteht die Bezeichnung „In der Erlau" für die obige Örtlichkeit.

[5]) Saurs liegt gegenüber von Mils am rechten Innufer.

must(?) vil erfewln und auch vil hinschwentten, das schadn pringt, wan man in zu dem ampt gein Hall mit Klausen wol pringen mag.[6])

Item darnach haben wir gesehen ain grossen gewachsen wald ennhalb des Ins an der seytten da Kronburg ligt, genant Valdutschen wald, den man unterhalb Kronburg herab wol pringen mag, dem man unten dye fuess abgemayst hat und man inn auch noch järleich schwenttet und wuestet.[7])

Item darnach ain grosser gewachsen wald am Grispach gelegen oberhalb Kronburg, den man auf riswerch wol pringen mag, dem man auch unten dye fuess abgemayset hat, dardurch er nu dester herter zu bringen ist, in dem man aber auch schwent und schaden tüet.[8])

In Stanczgertal.

Item darnach sind wir chomen in Stanczgertal, da haben wir gesechen enhalb des pachs an dem perg, der da ligt gem Wisperg uber, zu der tengken seitten, so man in hin reitt, vil schöner junger wäld, dy da genugsamleich herschiessen, piss gar hinin an den Möswald gein Kaltenegk uber darin auch ettleich gewachsen örter sind, ob es noturft wär, so möcht man si bringen aber leichter werden dyselben örtter pracht, so dy jungen weld gewachsen dann yezund. Abers solicher grosser wüest und schad ist beschechen und beschicht noch jerlich in den jungen welden mit holzmayssen zu choln prennen, rewtten und schwentten zu mädern, das piss an den eberürten Mosswald hininn mer dann XXXIII städl zu hew gemacht sind, wie wol dye nachpawrn sünst nach notdurft holz wunn und waid haben, und haben auch da gesehen bey LVIII prennt und holztristen (?) zu chol.

Item darnach an derselben seitten hinhinder haben wir gesehen den Mosswald und darnach den Tannowald, dy zu guetter mass ettleich gewachsen örter ynnhaben, dy man mayssen mag und haben vil schöns junges holz ynn und wern hininn ins tal ain gutt meil wegs.

Item darnach an der andern seitten, daran der Arlperg gelegen ist, haben wir zu hindrist gesehen ainen schönen grossen gewachsen wald genant der Habicher und darnach aber herfurpass auch ainen grossen wald, der gross und gewachsen (B. „gewächs“) halben nyemand saumbt (?) genant am Kalteneck, da man hinauff an den Arlperg zewgt, des man wol genyessen mag, dabey auch vil junger schöner örter wachsen, die weld auch guet gevert zu bringen haben mit pachen und riswergh und wern wol auch ain ganze meil wegs.

Item darnach an derselben seytten ob dem dorff Fluers haben wir gesehen ain grossen gewachsen wald, der an den nötten nicht da hinden ze lassen ist, sünst gar auff undänser (?) (B. „aus und ausher“) auf derselben seytten stet kainer (B. „kainerlay“) halholz des man sy getrösten mag.[9])

---

[6]) Der Starkenbach mündet zwischen Kronburg und Schönwies am linken Innufer ein.

[7]) Valdutschen wahrscheinlich identisch mit der heutigen Bezeichnung Falterschein, Ortschaft unter dem Gampelkopf.

[8]) Griesbach ist wahrscheinlich der beim Zamser Kloster in den Inn mündende Graben.

[9]) Die im Text bezeichneten Örtlichkeiten führen noch heute die gleichen Namen.

Im Intal.

Item darnach haben wir gesehen ain wald ob Perfurs gelegen enhalb des Ins gein Lanndegk uber, der untten vast hin gemaissen ist, genant der Ennswald, darinn solich gewachsen holz innsteet, das es zu maissen ist, wenn man wil und ist meins gnädigen herrn ampt ein guetter trost [10])

In Pacznawn.

Item darnach sind wir chomen in Pacznawn und haben gesehen pei Wisperg hininn an der seytten, dy da ligt schatten halben zu der tengken seitten im Gugklpach am Frewdenegk und in Stichpach schöne gewachsne örtter dy da zu arbaytten sind wenn man sein notturfftig ist und auch daselb hininn vil schöner junger örtter der weld dy wol und auch von (B. fügt an „not") wegen ze hayen sind.

Item darnach haben wir gesehen an dem Vismpach an paiden seitten schön gewachsen wäld des man sich wol getrösten mag.

Item darnach haben wir gesehen zwischen dem vorgemelten Vismpach und dem Schalanzpach grösse schone gewachsne örtter der weld dy untten ganz sind hingemaist und das öber gewächs halben wen sein nott beschicht wol zu bringen ist.

Item darnach haben wir gesehen zwischen dem egemelten Schalanzpach und dem Valatpach ain herrlichen wald genant der Kayserwald, der untten vil junger ist dan obm; doch untten und obm ganz gewachsen, das jerleich gross merkleich scheden uberzeittigs holzs halben darinn beschehen sind mit umbfallen der schönen grossen pawmen der ettwevil darinn gefallen und gefäult sind, dy da dray oder vier Klafter ettwen mer untten umb den stam gehabt haben, der wald vor allen wälden gewächs und täglichs verderbens halben zu bringen ist, und ander wäld dy noch wächsen und auffnemen, darinn ettlich holz maysten hewr [*Fol. 30*] und ander jar geschlagen haben, zu hayen sind. Der yezgenant Kayserwald meins herren gnaden ambt zu Hall gar ain grosser trost ist, nachdem und er guet mit klausen und ettwe mit riswerch zu bringen ist und vast vil holzes innhat, das gross aber wärcholzigs holz ist, das den holzmaystern auch nicht schaden bringt.

Item darnach zwischen dem Valatbach und dem Grublepach sind schone wald gelegen genant die Jungweld, dye iez im mittern gewachs und hoch ze hayen sind, wann sy nach lust herwachsen und guts geverts halben uber ettleich jar wol ze bringen sind.

Item darnach zwischen dem Grüblepach und dem Areinpach und darnach gar hin pis auff Chaltür ligen vil schoner gar jung weld, die noch in longer zeit zu iren zeittigen gewachs nit komen. In denselben jungen welden auch ettleich klaine örtter gelegen sind, die in kurcz (B. „in kürczer zeit") ze pringen wärn, wann man sein nicht geratten möcht. Doch was örtter der jungen wäld erpaitten (?) mugen, dy mag man noch lang lassen steen, so ist ains mit dem andern darnach mit klausen und riswerch (B. „riswerchen") dester leichter aufs wasser ze bringen.

Item darnach in den andern seitten des tals Pacznawn, das ist gein

[10]) Die im Text bezeichneten Örtlichkeiten führen noch heute die gleichen Namen.

mitternacht, ist noch (?) wächst nicht holz, des man sich (B. „sy“) etwas getrösten mocht, und in dem tal haben wir gesehen solich schäden, so man mit prennen, newrewten schwentten und mayssen in den welden tut, das nicht vast unzimleich wer, man tät anders dazue, dann man noch pisher getan hat, wann vert funden wir amptlewt darinnen pej XX prennten, so haben wir hewr darinn funden mer dan XL, daraus machen nii ettleich wismad sezen städl darinn und schwentten fur und fur umb sich, da mit meins herren gnaden und den holzmaystern das ir entzogen wirdt, sy sezen auch tayen in ettleich maiss, unterchombt man es nicht, so machen sy da albm, da vor wald gewachsen ist und noch wuchss, prennet man es nicht.[11])

In Vim.

Item darnach sind wir chomen in ain tal genant in Vim; darinn steen zu vördrist ettlich schone weld, dye noch lang nicht ze mayssen sind und ettwas hininn pas im Vim steen alte gewachsen weld, dye man pringen mag wenn man ir bedarff. Mugen si aber mit nuz darinn peleiben das man dye-weil anderhalben altes holzes genueg ze holzen hat, piss dye jungen wald auch ze rechten grossen gewächs chomen, so sind dy klausen da selbshinden in Vim dann dester tröstleicher ze machen.[12])

Im Engedein.

Item darnach sind wir chomen uber dy alm Vim durch Pruystertal in Engedein da haben wir gesehen vil alter gewachsner herlicher guetter wäld da vil lärchin holz ynn ist dye iez und wenn man nii wil zu bringen sind der man sich vast wol getrösten mag.

Und haben auch darinn gesehen vil schöner junger weld dy nach lust herwachsen ettlich sind in mitterm gewachs und ettlich in jungern gewächs.

Item so wachsen dy weld im Engedein gar schon und gern (Zuſatz in B. „gar“) herwider und haben vast gut gefert auff das wasser in und auff ander päch.

Item in dem Engedein hat man auch geprennt newrewt und mad gemacht und auch geschwennt doch nicht als vil in den vorberurten tellern.

In Sambnaun.

Item veert sind wir vorgemelt amptlewt des phannhaws chomen durch Sambnawn haben wir gesehen das die pawrn newrewt gemacht geprennt und geschwentt und zu mad gemacht haben, das noch gar ain klainer trost auff das tal weld haben (B. „halben“) ze haben ist, wann der noch ettwas wenig darinn steend, dy auch vast jung sind. Wär vast notdurftig und guet, man hayet sy auch, wann ain örtt, das da tregtt XL tausent holz oder halt mynder, war meins herren gnaden ambt („ambt“ fehlt in B.) nüzer dann (Zuſatz „so“ in B.) es bringt dray oder zway fuder hew ainem pawman, der dannocht nicht dester mer noch halt darzu meins herrn gnaden zinst.

[11]) Gugkl- iſt der heutige Gigl-Bach, der am rechten Ufer der Trisanna einmündet; Frodeneck iſt eine Häuſergruppe am Thalwege; Schalanz- heute Iſtalanz-Bach; Valat- heute Flath-Bach; der Grueble-Bach mündet bei Moos unterhalb Kappl.

[12]) Hier iſt wahrſcheinlich das Vimba-Thal beſchrieben.

Aber im Intal.

Item darnach sind wir chomen durch dy Vinstermünz herab in das Intal da haben wir an paiden seitten piss gein Phundsan dem In nicht vast vil alter weld und örtter gesehen dan villeicht an dreyen oder vier enden, da es ze mayssen ist, wann sein notturft ist. und haben da gesehen vil schoner junger weld und örtter dy schon herwüchsen, liess man sy unverprennt und ungerewttet. da ist das prennen so gemain, das zu besorgen ist, gee es also fur sich, man behaltt und errette chawm wegholz und prugken holz. Man tuet auch in den wälden grossen schaden mit pretter machen und tauffen zu vassen. wie wol man des möcht bechomen aus andern welden, dy nicht zu dem phannhaws gepracht mügen werden. es hat auch ettwe das fewr aus den newrewtten uber hant gefangen und über sich gefarn und vil junges holz verprennt.

[*Fol. 31.*]

Bei Pfunds.

Item darnach sind wir chomen gein Phunds da leitt ain wald ob dem dorff zu der tenkn seitten gein mitternacht an dem Gneypach des man sy nicht getrösten mag wann der pach nicht vil holzes inn hat und sovil und er inn hat ist nicht guet heraus besunder in rechter lenge zu bringen und ist vast ausgeholzet von ettlichen nachpawrn zu Pfunds.[13])

In Pfunser pach.

Item darnach in Pfunserbach darinn ligen schöne und grosse alte gewachsen weld und auch ettlich gar schöne jung weld, die alten sind ze bringen yez und wenn man wil und sind dem ampt ain guetter trost, wenn si vast vil guts holzs innhaben.

Item darnach zu der tenken seitten hinauff gen Molsioch ist ain schöns langs tall genant auff der Scheib da ligen zu peden seitten piss gar hin hinder an den Plaz pach schöne und grosse gewachsne weld. der ain wald an der ain seitten den merern tail lärchin holz innhat genant der Scheibwald der so alt ist das vil lärch obm angefangen haben zu dorren und wirt nicht pesser wan dy pawrn auch vast darinn schwentten. und an der andern seitten ain schöner grosser gewachsner wald genant der Mosswald der mit sampt andern welden daselbs gewächs halben wol ze bringen ist und mag sich der das ampt ze Hall vast wol trösten wann si gar vil holzes innhaben. aber dy wasser tun grossen schaden darinn.[14])

In Placzpach und Tesenpach.

Item darnach in dem Placzpach und auch in dem Tesenpach sind auch ettliche alte örter noch, die zu bringen sind, und wachsen auch schone junge wäld. aber man hat auch schaden daselbsumb mit prennen in den mayssen und jungwelden getan und auch new tayen daselbs umb gesezt.[15])

---

[13]) Der Gneypach ist wahrscheinlich der heutige Stubenbach.

[14]) „auf der Scheib" durch Missverständnis entstanden aus Rauberer-Tschey; ebenso „Scheibwald" aus Tscheywald; jedenfalls wurde Codex A nach mündlichem Dictat niedergeschrieben.

[15]) Der Platzbach führt noch heute den alten Namen; er vereinigt sich mit dem Berglerbache, der im Texte Tesnerbach heißt, zum Urglerbache, der gegenüber vom Tschuppbache, „Schubach" des Textes, in den Inn mündet.

Im Schupach.

Item darnach haben wir gesehen den Schuppach an der tenken seitten gen mitternacht ennhalb des Ins gelegen darinn schöner grosser und gewachsner wald ist gar mit vil holzes, der dem ampt ain grosse hilff und trost ist.[16])

In Sandt Cristeinpach.

Item darnach an der andern seitten haben wir gesehen oberhalb Ried ain schönen pach, genant Sandt Cristeinpach, gein mittentag gelegen, der hat vil guts holzes ynnen, das nicht vil grösser wirt, und man mag es mayssen wenn man wil. er ist auch dem ampt ain gute hilff. darinn haben dye pawrn und vasser[17]) solichen schaden getan und tun auch noch mit prennen pretter und tauffeln machen, das es schadt mer, dann umb XX tausend werchholz, das da verprunnen und erfault ist. wenn dy vasser nemen zu zeitten von ainem grossen langen holz nicht mer dann ain tauffen leng, das ubrig lassen sy da erfaulen. man hat auch holz mit trifften daraus gearbait wider das ampt, wie wol sy anders wo am Mulpach und sünst holzes genueg haben, das dem ampt nicht gedienen mag.[18])

In Chawnertal.

Item darnach haben wir besehen Chawner tal da stet nicht vast vil altes holz ynnen wan es nahent gar verarbait ist aber gar schone junge weld wachsen da her das dem ampt ain gueter trost wirdet ob man sy hayet wann die Prutzer trifften darauss unpillich. Sy nemen auch sünst holz darauss. Man hat auch ettlich prennt darinn gemacht und die Prutzer haben doch anderhalben holz genueg in dem tal ob Venndls und an dem Mülpach das dem ampt nicht gedienen mag.[19])

Aber im Intal.

Item darnach an dem In an paiden saitten von Prutz hinab piss gein Landegk steen nicht vil alter weld der sich das ampt vast trösten möcht aber schone junge weld wuchsen da her tät man nicht schaden daran.

Auff dem Piler.

Item darnach haben wir gesehen schonen grossen (Zuſatz in B. „gewächsen") wald oben auf dem Piler gegen dem Puxntal uber, das man auch noch zum ambt pringen möcht ettwevil mit winter arbait, ob es nicht als grossen gewyn trüg als ander holz, das ringfertiger anchumt, das stee da bej; und wenn sein not beschach mangelhalb anders holzes, so wer es noch dem ampt nicht ain klainer trost. in dem wald auch grosser schad mit prandt beschehen.[20])

---

[16]) Siehe [15]).

[17]) vasser = Faſsmacher.

[18]) Cristeinbach, noch heute Kriſtinerbach, mündet oberhalb, der Mühlbach unterhalb Ried am rechten Innufer.

[19]) Kaunſerthal.

[20]) „Auf dem Piler" heißt noch heute die Hochebene ſüdlich vom Venetberg von Fließ bis Wenns.

Im Püczental.

Item darnach haben wir gesehen und beschawt das Püczental, das hat noch gar wenig alter weld und örtter ynn, wann es vast verarbait ist. doch hat es noch ettliche, die zu bringen sind, wenn dye eltisten weld vorberuert in dem register verarbait werden und wachsen gar vil schöner junger weld da her, dy wol ze hayen sind und dem ampt zu künftigen zeitten ain gueter trost.

Item darnach am Rigeltalberg gegen dem Stain am Piler uber und uber und am Leynerperg stet vil guts alts holz zu guter mass gewachsen das dem ampt auch ain gute hilff ist.[21])

[*Fol. 32.*]

Im Walderpach.

Item darnach im Walderpach den man nennt Clauspach haben wir gesehen schöns mitterholz, das da zu guetter mass herwachst und wirt dem ampt in kunftigen zeitten ain gueter trost hilff wan sein vast vil ist.[22])

Im Pfenschwald.

Item zwischen Walderpach und dem Mitterwald im Pfenschwald darinn man dye mayss nicht prennt hat, entspringt schon her junger wald, der vast zu hayen ist, wan er vil holzes uber gar (B. „jar") lange zeit ausgeben wirdt und ist darzu nahent dem ampt gelegen.

Im Mitterpach.

Item zwischen Walderpach und Mitterpach an peden seitten steet alzeit grosser wald und nach lust gar vil gewachsens holz das da zeitig ist zu bringen, wenn man wil und ist gar ein grosse hilf und gueter trost dem ampt, nachdem und er dem ampt nahent gelegen ist, das man in an nöten pald pringen möcht, darumb er mit sundern vleis zu hayen ist.

Item darnach zwischen dem Mitterpachwald und dem Reichentalpach steet auch ettlichs schöns gewachsens holz darinn man mit schwentten solichen schaden tut das mit nichte zeleiden ist, wann da rechte vorst des rotwildes sind. und im Reichentalpach wachsen schone junge weld, der man sich hinfur wol getrösten mag, werden si anders vor prennen und schwentten erredt.[23])

---

[21]) Das Pitzthal wurde anfangs bis Mitte des XIV. Jahrhundertes stark ausgeholzt, wie sich aus den erhaltenen Amtsrechnungen der Landesfürsten ergibt; dies erklärt den im Text erwähnten Mangel an Althölzern. Der Rigelthalbergwald muſs nach der näheren Bezeichnung gegenüber dem „Stein am Piler" sich bei der Ortschaft Kienberg gegenüber von Jerzens befunden haben. Der Leinerberg liegt oberhalb der Ortschaft Leins.

[22]) Der Walderbach mündet unterhalb der gleichnamigen Ortschaft am rechten Ufer in den Inn.

[23]) Die drei Paralleltháler Walderbach, Mitterbach und Reichenthalbach führen auf der Specialkarte des militär-geographischen Institutes die Namen Walderbach, Waldelebach und Leonhardibach; sie fließen dem Inn am rechten Ufer von Nord nach Süd zu.

Im Ecztal.

Item darnach sind wir chomen in das Ecztal; wie wol das vast lang ist, so steent doch nicht darnach weld darinn weder alt noch jung, wann dye vordinger[24]) maynen das man von innen gar herauss auf das mayst nicht gar hundert tausendt werchholz klauben mocht, das auch hart anchöm zetreiben den an andern ennden.

Am Anpach.

Item aus dem Ecztal sind wir chomen in ain langs tal da durch ain pach fleusset genannt der Anpach da steent von vorn gar hinhinder piss gein Ochsengarten vil guetter grosser und gewachsner weld, dye zeittig sind ze pringen, wenn man will, und ist auch darinn vil mitters holz, das tal dem ampt ain grosse hilff und gueter trost sein wirdet.[25])

Aber im Intal.

Am Hewperg und Silczer mulpach.

Item darnach sind wir obm durch den Hewperg an Silczer mulpach herab chomen, an den perg und pach und haben wir gesehen schönen grossen gewachsen wald, den man aber nicht leicht zu dem Inn (B. „wasser“) möcht pringen, nachdem und dye eben untten am Hewperg und zwischen dem Inn zu prait ist, das man es müest mit wägen auffuren, das tewr anchöme.[26])

An der Gurgl und am Schurgant.

Item darnach haben wir gesehen dye welld auff die Gurgel gepracht mugen werden und dye weld am Schurgant, dye dem ampt ain klaine hilff sind, nachdem und sy hart an chomen und doch nicht darnach (Zusatz in B. „holz ynn haben noch“) auss geben mugen.[27])

* * *

Nachschrift. Nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn k. k. Forst-Inspectionscommissärs Hugo Adam in Landeck haben sich die Bezeichnungen der Waldorte Valdutschen (oberhalb Kronburg), Moos-wald und Tannwald im Paznaun oder im Stanzerthale, endlich Kay-serwald zwischen Istalanz- und Flaththale nicht erhalten und sind gänzlich verschollen. Dagegen führt noch heute ein Wald oberhalb Per-fuchs die Bezeichnung Enswald, ein Wald im hintersten Stanzerthale die Bezeichnung Habicher-, ein anderer Kalteneggerwald. Stichbach und Areinbach im Paznaun sind heute unbekannt, ebenso das Pruhstenthal,

---

[24]) vordinger oder fürdinger sind Holzschlagsunternehmer „im Gedinge“, also im Gegensatze zu den dem Statut unterstehenden Holzmeistern, welche mit der Arbeit belehnt sind.

[25]) Das Anbach- oder Ambachthal ist das bei Ötz einmündende, von Kühtai kommende Nederthal; noch heute führt ein Gehöft an der Mündung des Nederthales bei Brunnen den Namen Ambach.

[26]) Von Ochsengarten kommt man über Höpperg = dem heutigen Heuberg und über den Mühlberg nach Silz.

[27]) Gurgl- oder Bigerbach heißt der unter dem Brennbichl bei Imst am linken Ufer in den Inn einmündende Graben; Tschirgant bekannter Kalkberg östlich von Imst.

welches nach der Holzbeschau am linken Innufer in das Engadin einmünden soll; das Thal „im Vim“ heißt heute „im Vith“; der Stubenbach bei Pfunds heißt noch heute hie und ha Gneidbach (die Wiesen am rechten Bachufer oberhalb der Fraction Stuben werden „auf der Gneid“ genannt). Ein Molsjoch im Pfundserthal ist unbekannt, ebenso eine Localbezeichnung „auf der Scheib“; wohl aber heißt die Felsklamm im Stubenbache so, und ein Felskopf in der Nähe des Gehöftes Margereid im Pfundserthale heißt „Scheibschrofen“. Einen Riegethalberg bei Jerzens kennt heute niemand.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstwesen und Jagd auf der Millenniumsausstellung in Budapest.

Es kann heute, nachdem die Thore der zur Feier des tausendjährigen Bestandes des ungarischen Reiches in Budapest veranstalteten Ausstellung längst geschlossen sind, nicht mehr unsere Aufgabe sein, über dieselbe, soweit sie auf das Forstwesen und die Jagd Bezug hatte, ausführlich und mit Hervorhebung des Einzelnen zu berichten; doch glauben wir eine Pflicht nicht nur gegen unsere Leser, sondern auch gegen unsere verehrten Fachgenossen in Ungarn, welche den Wenigen, die der Anregung des Österreichischen Reichsforstvereines zu einem gemeinsamen Besuche dieser Ausstellung gefolgt waren, einen sehr herzlichen Empfang bereitet und ihnen in aufopfernder Weise als Führer gedient hatten, zu erfüllen, wenn wir es versuchen, wenigstens in großen Zügen ein Bild dieser ebenso durch Reichhaltigkeit als durch Schönheit und Zweckmäßigkeit der Darstellung ausgezeichneten Ausstellung zu entwerfen.

Die Ausstellung erstreckte sich, da außer Ungarn, Croatien und Slavonien auch die occupierten Länder Bosnien und Hercegovina sich daran betheiligt hatten, über ein Gebiet, welches nahezu 12 Millionen Hektar Waldfläche (Ungarn mit 7,543.679 ha, Croatien und Slavonien mit 1,530.442 ha und Bosnien-Hercegovina mit 2,708.595 ha) mit großentheils eigenthümlichen Verhältnissen, mit noch bedeutenden Vorräthen urwaldartiger Bestände, mit einer zum Theil hochentwickelten Holzindustrie umfaßt, und dessen forstliche Production nicht nur für das eigene Land, sondern infolge des bedeutenden Exportes an wertvollen Hölzern auch für das ganze europäische Holzhandelsgebiet von sehr großer Bedeutung ist.

Man konnte daher von vornherein annehmen, daß diese Ausstellung in Bezug auf Producte der Forstwirtschaft und der Holzindustrie viel Sehenswertes und auch auf dem Gebiete des Forstwirtschaftsbetriebes sowie des forstlichen Ingenieurwesens manches Neue und auch für uns Lehrreiche bieten werde. Wir haben uns in dieser Erwartung nicht getäuscht und können unser Urtheil dahin zusammenfassen, daß der forstliche Theil der Budapester Millenniumsausstellung wohl geeignet

war, die vorerwähnte Bedeutung der forstlichen Production als eines wesentlichen Factors in der Gesammtwirtschaft jener Länder auch dem großen Publicum gegenüber in geeigneter und würdiger Weise zur Geltung zu bringen.

Der Umstand, dass die meisten, das Forstwesen und die Jagd betreffenden Ausstellungsobjecte in drei für diese Gruppe besonders hergestellten Pavillons, dem ungarischen, dem croatischen und dem bosnisch-hercegovinischen Forstpavillon, sowie auch den an diese anschließenden freien Plätzen vereinigt waren, neben welchen nur wenige Collectivausstellungen in besonderen Pavillons (so in jenen der Erzherzoge Josef und Friedrich, des Herzogs von Sachsen-Coburg-Gotha, der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft, der Rima-Muránver Eisenwerks-Actiengesellschaft u. a.) sowie einige in der Agriculturhalle untergebrachte Objecte in Betracht kamen, erleichterte in einer für den Besucher sehr erwünschten Weise die Übersicht und die Vergleichung des Gebotenen.

Der ungarische Forstpavillon bildete in seiner stil- und geschmackvollen Ausführung, an einem der günstigsten Plätze des ausgedehnten Ausstellungsraumes gelegen, für sich als Muster des Holzbaues ein sehenswertes Object; derselbe war nach einem Entwurfe des Architekten Alexander Aigner durch die Firma David Löwy und Sohn für den Betrag von 62.500 fl. hergestellt. Vor dem Haupteingange wehte von zwei je 42 m hohen Fichtenmasten das Abzeichen der ungarischen Forstwirte, ein aus fünf Eichenblättern gebildeter Stern in weißem Felde. Den Blick des Eintretenden nahm zunächst ein hoher Felsenaufbau gefangen, der die Mittelhalle des Pavillons einnahm, und auf welchem zwischen frischgrünen Waldbäumen und aus künstlichen Quellen herabfließenden kleinen Wasserfällen sämmtliche Jagdthiere Ungarns in vorzüglich ausgeführten Gruppen ihre Aufstellung gefunden hatten.

Die an diese als Achteck gebaute Mittelhalle sich in zwei Geschossen anschließenden Nischen, deren dem Haupteingang zunächst gelegene mit den Büsten Ihrer k. u. k. Majestäten geziert war, enthielten die Ausstellungsobjecte, geordnet nach den Gruppen:

I. Waldbau und Forstschutz;

II. Forstbenutzung, getheilt in die Classen: a) Nebennutzungen des Waldes, b) Haus-, Holzindustrie, c) Halbfabrikate, d) Rohmateriale;

III. Forsttaxation;

IV. Forstliches Bauwesen;

V. Forstliches Unterrichtswesen;

VI. Jagd.

Von dieser zweckmäßigen Gruppeneintheilung machten nur die Gesammtausstellungen einiger größerer Waldbesitzer, wie jene des Grafen Erwin Schönborn-Buchheim (Herrschaften Munkács und Szt. Miklós) und des Fürsten Nikolaus Pálffy (Herrschaft Malaczka), eine Ausnahme.

Die erstere der beiden eben genannten großen Forst- und Domänenverwaltungen hatte einen eigenen Katalog (in deutscher Sprache) herausgegeben, welcher über die Verhältnisse dieses eine Gesammtfläche von 131.889 ha und dabei eine Waldfläche von 105.267 ha um-

fassenden Besitzes und seiner Bewirtschaftung eine vollständige Orientierung bietet. Zur Ausstellung waren von derselben hauptsächlich Forstproducte aller Art, Erzeugnisse der dortigen Holz- und Hausindustrie, Modelle u. s. w. gebracht worden. Von der Ausstellung der Herrschaft Malaczka (mit 29.543 ha Waldfläche) sind neben einer umfassenden Vorführung der Holzverwertung, insbesondere jener des Kiefernholzes in allen möglichen Sortimenten, die in hübschen Bestandeskarten vorgeführte Betriebseinrichtung, dann Pläne und Modelle von Waldbahnen hervorzuheben. Bot uns die eine dieser beiden Ausstellungen das interessante Bild der Verwaltung eines großen Waldbesitzes, dessen Bestände nur erst theilweise dem Betriebe erschlossen sind, so führte uns die zweite ein Beispiel intensiver Bewirtschaftung und moderner technischer Einrichtung des Betriebes vor.

Der Hauptantheil an der Ausstellung im ungarischen Forstpavillon war selbstverständlich der ungarischen Staatsforstverwaltung (auch die Ausstellung aus den croatisch-slavonischen Staatsforsten war hier einbezogen) zugefallen, welche einen Waldbesitz von rund einundeinhalb Millionen Hektar repräsentiert. Selbstverständlich war auch den Organen der ungarischen Staatsforstverwaltung die Rolle des Hausherrn hier zugefallen, und war es insbesondere der Ausstellungscommissär dieser Gruppe, Herr königl. Oberforstingenieur J. Földy, welcher den die Ausstellung besichtigenden Fachgenossen stets in liebenswürdigster Weise als Führer diente.

Aus der Gruppe für Waldbau und Forstschutz sind zunächst die von Professor Vadas in Schemnitz in ausgezeichneter Weise zur Darstellung gebrachten Sammlungen von Holzarten, Pflanzen, Samen, forstschädlichen Insecten u. s. w. hervorzuheben, dann Modelle von Saatkämpen und Pflanzgärten, von Samen-Klenganstalten, Umzäunungen u. s. w., darunter zwei Modelle, welche die Überwinterung der Eicheln nach Tomcsánys und Vadas' Verfahren zur Ansicht brachten, ferner Saat- und Pflanzgeräthe, aus welchen wir nur zwei Eichelsetzer von Alexander Gábor und Adolf Moldrik und einen Jätstock von Rowland namhaft machen wollen. Besondere Erwähnung verdient die Darstellung der Bindung und Aufforstung der ausgedehnten Flugsandflächen der Delibláter Pußta. Die Bepflanzung erfolgte früher größtentheils mit Robinien im Verbande von 1° im Quadrate; in neuerer Zeit wird jedoch ein Theil dieses berüchtigten Flugsandgebietes auch der Cultur mit der Weinrebe zugeführt.

Einen wesentlichen Theil dieser Ausstellungsgruppe bildete der im Freien im großen Maßstabe angelegte Pflanzgarten, in welchem alle in Ungarn cultivierten Holzarten in 1 bis 5jährigen Exemplaren, dann die Verwendung der verschiedenen Culturgeräthe, die Verpackung der Pflanzen, die verschiedenen Umzäunungsarten der Pflanzgärten u. s. w. zur Darstellung gebracht waren.

War schon in dieser Abtheilung manches der ungarischen Forstwirtschaft speciell Eigene zu finden, so war dies in weit höherem Grade in der Abtheilung für Forstbenutzung und Holzindustrie der Fall, und zwar einerseits in Bezug auf die im großartigsten Maßstabe zur

Ansicht gebrachten Forstproducte, unter welchen insbesondere die Eiche sowohl durch außerordentliche Dimensionen, als durch vorzüglichste Qualität gleichsam tonangebend war, als auch durch die ebenso reichhaltige und lehrreiche Vorführung forstlicher Transportmittel, welch letztere größtentheils in dieser Abtheilung untergebracht waren. Ein Blick auf diesen letzteren Theil ließ erkennen, welche bedeutende Stellung heute noch der Transport zu Wasser im forstlichen Transportwesen Ungarns, namentlich in Oberungarn und Siebenbürgen einnimmt, denn neben den sonstigen Transportmitteln von der einfachsten Riese und dem Handschlitten an bis zur großartigen Anlage von Waldbahnen und Drahtseilriesen nahmen hauptsächlich die Modelle von Klausen und Wasserschwellen in den verschiedensten Arten der Bauausführung, dann von Holzrechen und sonstigen Triftanlagen den meisten Raum für sich in Anspruch. Wir wollen hier nur der sehr sorgfältig gearbeiteten Modelle der sogenannten Makerlóer Klause im Väserthale (Marmaroser Comitat) gedenken, welche diese im fertigen Zustande und während der Bauausführung sammt dem hierfür hergestellten Holzgerüste zur Ansicht brachten. Diese größte Steinklause Ungarns ist in den Jahren 1887 bis 1890 nach den Plänen des königl. ungarischen Forstmeisters Karl Pfalz in Quadern mit einem Kostenaufwande von rund 130.000 fl. ausgeführt worden. Für die Schlagthoranlage solcher Klausen und deren Verschluss waren mehrere sinnreiche Constructionen in größeren Modellen vorgeführt, darunter eine selbstthätige Thoröffnung, wie selbe bei der Klause in Abrudbánya angebracht ist.

Von sonstigen größeren Transporteinrichtungen, welche in Modellen oder Plänen vorgeführt waren, verdienen die 57 km lange Schmalspurbahn mit einem eingelegten Drahtseilaufzug von 1258 m Länge und 328·5 Hubhöhe der Siebenbürger Forstindustrie-Actien-Gesellschaft, dann die zwei Thäler überspannende, 5·6 km lange Drahtseilbahn in Ferenczfalu der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft, deren Modell in dem Pavillon dieser Gesellschaft ausgestellt war, Erwähnung. Auch das Modell eines Riesenfloßes, wie solche in Görgeny-Szt. Imre (Forstdirection Klausenburg) für den Wassertransport zusammengestellt werden, ließ den großartigen Maßstab der dortigen Holzausnutzung erkennen; endlich möge des Modelles einer Riese, welche je nach Umständen als Wasserriese benützt oder mit eigens dafür construierten Lowries befahren werden kann, als einer unseres Wissens praktisch noch nicht erprobten Neuheit gedacht sein.

Die im Freien neben dem Forstpavillon untergebrachte Ausstellung von Hölzern und Halbfabrikaten bot eine reiche Fülle von Sehenswertem an auserlesenem Materiale, wie sie nur ein Land, welches noch über Waldschätze aus der Vergangenheit und zugleich über vorzügliche Waldböden verfügt, vorführen konnte.

Die Staatsforste Croatiens haben ihr unerreichbares Eichenmateriale in Stämmen, Stammausschnitten, Faßhölzern, Bahnschwellen u. s. w, die das Staunen des auswärtigen Fachmannes ob ihrer Dimensionen bei tadelloser Qualität erregen, die Forste Oberungarns und Siebenbürgens gleich ausgezeichnetes Materiale an Nadelhölzern hier

zur Ansicht gestellt. Nebst den beiden schon erwähnten Mastbäumen von 42 m Länge fanden wir weitere Stämme bis zu 45 m Länge mit tadelloser Formausbildung; vom königl. Forstamte Vinkovce war ein „Durchschnittsstamm" der slavonischen Eichenwälder von 24 m Länge, 55 cm Zopfstärke, 100 cm Unter- und 77 cm Mittelstärke ausgestellt, und Eichenausschnitte von 1 m mittlerem Durchmesser bei 8—10 m Länge bildeten keine Seltenheit.

An der Ausstellung von Nadelhölzern, sowohl in Stämmen als bearbeitet, hatten sich insbesondere die Forstdirection Neusohl mit ausgezeichnetem Fichtenmateriale und die Staatsforste von Liptau mit schönen Lärchen- und Zirbenhölzern betheiligt. Auch Eschen, Ahorn, Edelkastanien und andere Laubholzarten waren in sehr schönen Stämmen, die türkische Hasel in einem 17 m langen, der Wachholder sogar in einem 19 m langen Stammausschnitt vertreten, welche Stücke allerdings mehr als Ausstellungsraritäten, denn als Vertreter der Production im großen anzusehen sind. Erwähnung verdienen dagegen als eigentliche Marktware einige Fichtenbloche von 6 m Länge und mehr als 1 m Mittenstärke mit tadelloser Structur und Farbe des Holzes, dann ein Fichtenbordonale von 22 m Länge auf 60/60 cm behauen, daneben ein unbehauener Stammabschnitt mit den für ein gleiches Stück erforderlichen Dimensionen.

Die Firma Ujlaki und Hirschler hatte den vortheilhaftesten Verschnitt für Sägebloche von 16 cm aufwärts in sehr lehrreicher Weise und die Firma Tükory die Erzeugung der Eichenfassdauben, sowie der sogenannten Wagenschüsse (Wainscoats), für welch letztere das beste und stärkste Eichenmateriale erforderlich ist, vorgeführt.

Der eigentlichen Holzindustrie war hauptsächlich eine an den Forstpavillon anschließende Nebenhalle eingeräumt; aus der reichen Menge von Erzeugnissen dieses für Ungarn bedeutenden Industriezweiges, wie Bretter, Balken, Latten u. dgl. aus den verschiedensten Holzarten, Schwellen, Parketten, Weinpfähle und Pflasterstöckel (letztere zumeist aus Weißföhrenholz) 2c. 2c., müssen neben dem auch hier in feinster Qualität vertretenen Eichenmateriale insbesondere die von mehreren Firmen ausgestellten Resonanzhölzer als das wertvollste Product der Weichholzindustrie, dann die lehrreichen Zusammenstellungen der verschiedensten Sortimente von Schnittmateriale, von Schwellen und Parketten durch einzelne Firmen, wie Baiersdorf und Biach, Neuschloß u. a., genannt werden.

Neben Buchenbrettern (gedämpft) von ausgezeichnet schöner Structur und Färbung, denen nur ein erweiterter Absatz zu wünschen wäre, sind als Besonderheit noch die 90—98 cm breiten Tannenbretter und -Pfosten aus der Herrschaft Végles zu nennen, welches Materiale nach beigegebener Erklärung von der genannten Herrschaft jederzeit auch in größerer Menge geliefert werden kann.

Neben dieser die Holzverarbeitung und Holzverwertung im großen darstellenden Abtheilung waren in der Gruppe der Forstbenützung auch die zahllosen kleinen Erzeugnisse aus Holz und anderen Waldproducten, deren Herstellung vorwiegend dem Kleingewerbe und der Hausindustrie

zufälli, wie z. B. Stöcke, Gefäße, Schachteln und Kästchen, Holzwolle und Klärspäne, Erzeugnisse der Korbflechterei, Gewebe aus Bast und aus Baumflechte (Usnea barbata) u. a., in reicher Auswahl vertreten. Hier fanden wir auch die von der Wiener Firma Jakob und Josef Kohn eingeführten Imitationen der Holzschnitzerei, die im Wege der Pressung einzelner, durch Klebestoff verbundener Fournierblättchen erzeugt werden, in sehr hübscher Weise ausgestellt.

Von Holzbearbeitungsmaschinen, welche in der Hauptsache der Maschinenhalle zugewiesen waren, waren in der Holzindustriehalle und deren Verbindungsgang ein betriebsfähiges Modell einer Gatter- und Kreissäge von Ingenieur Lorenz in Budapest, dann die vom Forstmeister Georg Székely erfundene „Hobelsäge", bei welcher die zwischen den Schneidezähnen eingeschalteten breiteren und seitlich geschliffenen Hobelzähne zugleich mit dem Verschnitt das Abhobeln der Schnittflächen besorgen, nebst dem mit dieser Säge hergestellten Materiale ausgestellt.*)

Den forstlichen Nebenproducten, welchen bei einer zum Theil noch mehr extensiven Forstwirtschaft meist eine nicht unbedeutende Rolle für den Forstertrag zukommt, war nebst jenen der Klein- und Hausindustrie eine besondere Nische des Forstpavillons eingeräumt. Neben Rinden und Knoppern, Waldfrüchten und Samen, Torf und Stein, Futterlaub und Streu 2c. traten hier hauptsächlich die chemischen Producte, wie Holzessig, Holzgeist, Holztheer, Kreosotöl, Methylalkohol u. s. w., dann der Fichtenrindenextract der ersten ungarischen Tanninfabrik in Liptó-Ujvár hervor; der aus verschiedenen Waldfrüchten gewonnenen geistigen Getränke nicht zu vergessen.

Aus diesen Abtheilungen führte eine breite, mit seltenen Jagdtrophäen und Waffen geschmückte Treppe in das obere Stockwerk des Pavillons, in welchem die Ausstellungsgegenstände der Gruppen: Betriebseinrichtung, forstliches Bauwesen und Unterrichtswesen untergebracht waren.

Die Vermessung und Einrichtung der Forste war durch Betriebspläne und Revisionsbefunde, durch Karten aller Art und Reliefdarstellungen, durch Zuwachsuntersuchungen für Bestände und Einzelstämme verschiedener Holzarten und die zur Vermessung, Kartierung und Taxation dienenden Instrumente sehr reich vertreten und ließ erkennen, dass man auch in Ungarn diesem wichtigen, der Sicherung des Ertrages und Regelung des Betriebes dienenden Zweige forstlicher Thätigkeit die volle Aufmerksamkeit zuwendet. Da in Ungarn die für die Staatsforste geltende, im wesentlichen dem Flächenfachwerke entsprechende Methode der Betriebseinrichtung auch für alle unter der besonderen Aufsicht des Staates stehenden Forstbesitzkategorien, wie Stiftungs-, Gemeinde- und Congregationswälder, die kirchlichen Gemeinschaften oder Personen gehörigen Wälder und Fideicommisswälder, vorgeschrieben ist, so fehlt

*) Bekanntlich wurden Hobelsägen schon früher durch eine deutsche Firma hergestellt, bei welchen das Abhobeln der Schnittflächen durch seitlich am Sägeblatt in schräger Stellung angebrachte Hobelmesser erfolgt; es ist uns jedoch nicht bekannt geworden, ob diese Hobelsäge eine weitere Verbreitung gefunden hat.

hier die Mannigfaltigkeit in der Methode der Einrichtung, wie wir sie sonst bei solchen Ausstellungen finden, doch ergeben die sehr verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Waldgebiete Ungarns und Croatiens auch interessante Verschiedenheiten in der Anwendung dieser Grundform.

Für die Geschichte des Forsteinrichtungswesens in Ungarn sind die hier aufgestellten ältesten Waldbeschreibungen und Abschätzungen der Forste von Kremnitz (1749—1753) und von Schemnitz (1763) von großem Werte.

Unter den plastischen oder Reliefkarten, wie sie in neuerer Zeit für Ausstellungs- und selbst für die internen Verwaltungszwecke beliebt geworden sind, waren insbesondere jene des Forstverwaltungsbezirkes Reszöpart, welche neben den Terrainformen auch die geologischen und Bestandesverhältnisse, letztere nach Holzarten und Altersclassen, dann den angestrebten künftigen Waldbestand zur Darstellung brachten, beachtenswert.

Die reich vertretene Ausstellung von geodätischen und taxatorischen Instrumenten, an welcher auch die vom Staate subventionierte mechanische Werkstätte in Budapest mit Boussoleninstrumenten, Auftragapparaten und einem Phototheodolit sich betheiligt hatte, bot manches Neue; insbesondere mehrere Mess- und Auftragsapparate des königl. Forstmeisters Csiby, worunter dessen Universalauftragsinstrument das vollendetste, dann ein Boussoleninstrument von A. Terény, welches durch ein mit der Verticalachse des Instrumentes verbundenes Gewicht sich selbst horizontal stellt, u. a.

Unter den ausgestellten Karten muss namentlich die Übersichtskarte des gesammten Waldstandes von Ungarn nach den wichtigsten Holzarten, welche einen Bestandestheil des später zu erwähnenden von Bedö'schen Werkes über die Wälder des ungarischen Staates bildet, erwähnt werden.

Das forstliche Bauwesen war, da die Modelle der forstlichen Transportanstalten zumeist in der Abtheilung für Forstbenutzung Aufstellung gefunden hatten, hier zumeist durch Pläne, photographische Ansichten und zum Theil auch durch Modelle von Forstverwaltungs- und Betriebsgebäuden, Arbeiterwohnungen, Sägeanlagen u. dgl. vertreten.

In der Abtheilung für forstliches Unterrichtswesen hatten die Forstakademie in Schemnitz und die fünf in Ungarn bestehenden Forstwartschulen eine Auswahl ihrer Lehrmittelsammlungen und Demonstrationsobjecte, Pläne der betreffenden Anstaltsgebäude und Schulgärten, sowie Betriebspläne der zugehörigen Lehrforste, geschichtlich-statistische Berichte über den Bestand dieser Lehranstalten, endlich Schülerarbeiten vorgelegt, und gab besonders die Ausstellung der Schemnitzer Forstakademie einen Einblick in die reichen Lehrmittel und die günstige Entwickelung dieser mit der Schemnitzer Bergakademie verbundenen Lehranstalt. Eine vom königl. ungarischen Forstrathe und Professor Eugen Vadas verfasste Geschichte der Forstakademie zu Schemnitz, an welcher in früherer Zeit vorwiegend deutsche Fachmänner, wie Wilkens, Feistmantel, Schwarz, gewirkt und auch nicht wenige österreichische Forstwirte

ihre Fachstudien zurückgelegt haben, ist auch für weitere Kreise und für die Geschichte des forstlichen Unterrichtes überhaupt von Interesse.

In dieser Abtheilung war auch die forstliche Literatur Ungarns, umfassend sämmtliche in Ungarn herausgegebenen oder die ungarische Forstwirtschaft betreffenden Werke, durch den ungarischen Landesforstverein zur Ausstellung gelangt. Unter diesen sind die aus Anlass der Millenniumsfeier herausgegebenen Werke: „Die wirtschaftliche und commercielle Beschreibung der Waldungen des ungarischen Staates" vom königl. Staatssecretär Adalbert v. Bedö und die durch den ungarischen Landesforstverein veranlasste „Urkundensammlung der Geschichte der ungarischen Forstwirtschaft" in drei Bänden als besonders verdienstliche Leistungen namhaft zu machen. —

Auch Croatien hatte seine Forstwirtschaft schon äußerlich durch den für dieselbe besonders errichteten prächtigen Pavillon, der nach einer Skizze des Forstingenieurs Pfister als Holzbau ausgeführt war*), und ebenso durch den reichen Inhalt der Ausstellung in vorzüglicher Weise zur Geltung gebracht. Eine günstige Übersicht über die Bewaldungsverhältnisse des Landes bot eine vorzüglich ausgeführte große Reliefkarte, welche den Waldbestand nach Besitzkategorien im Maßstabe 1 : 75.000 zur Darstellung brachte. Die staatliche Aufsicht über die Forstwirtschaft im allgemeinen und die Verwaltung der unter besonderer öffentlicher Verwaltung stehenden Wälder sind, nachdem hiefür früher das österreichische Forstgesetz vom Jahre 1852 geltend war, durch die Gesetze vom 22. Jänner und vom 26. März 1894 geregelt.

Im ehemaligen Grenzgebiete, in welchem die wertvollsten Eichenwaldungen gelegen sind, wurde bekanntlich eine Theilung dieses Waldbesitzes zwischen Staat und Gemeinde vorgenommen, durch welche den zum Zwecke der Vermögensverwaltung neugebildeten zwölf Grenzvermögensgemeinden 436.650 ha Wald übergeben wurden. Die Verwaltung und Bewirtschaftung dieser Wälder ist durch die Gesetze vom 15. Juni 1873 und vom 15. Juli 1881, sowie durch entsprechende Instructionen geordnet. Endlich sei bemerkt, dass für Croatien ebenso wie in Österreich ein Gesetz über die Regulierung von Wildbächen (vom 22. October 1895) besteht, welche Regulierungsarbeiten auch dort den Forsttechnikern der politischen Verwaltung übertragen sind.

Dass in der Ausstellung des Rohmateriales und der Halbfabrikate, welche auch hier im Freien vor dem Pavillon ihren Platz gefunden hatten, die Eiche noch mehr in den Vordergrund trat als beim ungarischen Forstpavillon, ist bei der dominierenden Rolle, welche die Eiche in der Forstwirtschaft und Holzindustrie Croatiens und Slavoniens zwar nicht in der Fläche ihrer Verbreitung, wohl aber dem Werte nach spielt, selbstverständlich. Als Schaustück erregte ein vor dem Pavillon gelagerter Eichenstamm von 18·2 m Länge, 130 cm Kopfstärke und fast 25 fm Cubikinhalt, der alsbald um 1100 fl.

*) Es verdient bemerkt zu werden, dass dieser Pavillon nebst den darin enthaltenen Ausstellungsgegenständen für ein in Agram zu errichtendes forstliches Museum bestimmt ist.

einen Käufer gefunden hatte, die allgemeine Bewunderung. Daneben kamen Stammabschnitte, wie ein solcher von 161 cm Kopfstärke bei 7·3 m Länge und nahezu 15 fm Cubikinhalt, oder ein „Durchschnittsstamm" von 21 m Länge und 80 cm Mittenstärke, kaum nach Gebür zur Geltung. Dem Kenner gereichte die ausgezeichnete Feinheit und Spaltbarkeit der in reicher Auswahl ausgestellten kürzeren Rundholzstücke, Fasshölzer, Spiegelpfosten, Wainscoats u. s. w. vielleicht mehr zur Befriedigung, als solche, doch auch in den slavonischen Eichenwäldern nur einzeln vorkommende Monstrestücke. An dieser imposanten Vorführung des Reichthums an Eichenhölzern schönster und stärkster Qualität waren außer den Vermögensgemeinden Brod und Vinkovce hauptsächlich die Firmen Gutman in Belisče, Tüköry in Verbanje und Neuschloss in Budapest betheiligt, wogegen die Firma Neuberger in Fiume starkes Tannen- und Buchenmateriale (darunter gleichfalls ein Bordonale von 60/60 cm Stärke bei 24 m Länge), sowie Schnitt- und Spaltware dieser beiden Holzarten aus dem Karstgebiete Croatiens ausgestellt hatte. Erwähnung verdienen hier noch die von der Forstverwaltung in Rujevac ausgestellten Fassdauben, Binderhölzer, Stangen und Schwellen aus dem Holz der Edelkastanie, dann zwei Schnittbloche von 40—44 cm Stärke derselben Holzart.

Aus dem reichen und mannigfaltigen Inhalte der Ausstellung im Pavillon selbst, welche ebenso wie jene des ungarischen Pavillons alle Zweige der forstlichen Production, der Holzindustrie im großen und kleinen, der Verwaltung und Forsteinrichtung umfasste, können wir hier nur Einzelnes herausheben. Die Vermögensgemeinden hatten ihren Forstbetrieb durch Vorlage von Wirtschaftsplänen und Forstkarten, von statistischen Nachweisungen, Preistgrifen 2c. dargelegt. Als Grundlage für Einrichtungen waren sehr fleißig ausgeführte graphische Zuwachsdarstellungen, nebst den zugehörigen Stammscheiben, insbesondere vom königl. Förster Tordony in Fužine, angefertigt. Unter den Sammlungen aller Art bot insbesondere eine Darstellung der Bodenverhältnisse in verschiedenen Waldgebieten, welche den Boden in natürlicher Schichtenfolge bis zu 2 m Tiefe in je 4 Glascylindern von 0·5 m Höhe zur Ansicht brachte und die Tiefgründigkeit, sowie den Humusreichthum der Eichenböden an der Drau- und Saveebene erkennen ließ, besonderes Interesse. Außerdem erwähnen wir eine sehr hübsche Zusammenstellung von Fraßstücken und sonstigen Waldbeschädigungen durch Insecten 2c., eine ebensolche von Culturwerkzeugen, von Gegenständen der Hausindustrie, eine größere Zahl sehr gelungener photographischer Bestandes- und Baumaufnahmen, Ansichten und Modelle von Forsthäusern, dann Halb- und Ganzfabrikate der Tanninerzeugung aus Eichenrinde und Eichenholzabfällen. Im Freien bot ein aus Karstgestein im kleinen hergestellter Karsthügel durch seine Bepflanzung mit allen charakteristischen Karstpflanzen ein sehr instructives Bild der Karstvegetation.

Bescheidener in seinen räumlichen Verhältnissen, aber sehr nett im orientalischen Stile ausgeführt und in der lehrreichen Art der Darstellung und Anordnung der Ausstellungsobjecte mustergiltig war der Forstpavillon der bosnisch-hercegovinischen Landesregierung.

Die Erzeugung französischer Fassdauben, wozu die bosnische Eiche durch ihre Feinringigkeit und Geradspaltigkeit besonders geeignet ist, so dass die „Bosna"-Fassdaube bereits einen ausgezeichneten Ruf genießt, war hauptsächlich durch die frühere Firma Morpurgo und Parente in Triest, die Ausnützung der enormen Weichholzvorräthe in den bosnischen Urwaldungen durch die deutsche Firma Steinbeiß und Comp., welche diese Ausnützung im Gebiete der Crnagora übernommen hat, vertreten. Die zur Ausstellung gebrachten Stammabschnitte und Schnittmaterialien der Fichte (erstere bis zu 150 cm Durchmesser), insbesondere aber die auf Grund sorgfältiger Stammanalysen von Mittelstämmen der Urwaldbestände angefertigten Zuwachstafeln für Tannen, Fichten, Kiefern 2c. gaben einen Beweis für die außergewöhnlichen Dimensionen der Stämme und die vorzügliche Qualität des Holzes, welche hier zu finden sind.

Die zur Untersuchung gelangten Stämme waren zwischen 240 und 400 Jahre alt; dabei hatte eine 240jährige Fichte eine Gesammtlänge von 60·1 m bei einem Brusthöhendurchmesser von 115·6 cm. Eine Zierde dieser Ausstellung waren eine Reihe vorzüglicher photographischer Aufnahmen, welche neben charakteristischen Urwaldbestandesbildern den ganzen Erzeugungsgang von der Stammauszeigung, der Herstellung von Waldbahnen im Karstterrain, der Bringung auf diesem und auf Bremsbergen, der Trift und Verflößung bis zur Ausländung und Überführung in das Sägewerk zur Anschauung brachte. Die Erzeugung von Fassdauben, sowie die Gewinnung und Aufbewahrung von Lohrinden u. A. war auch hier theils in Wirklichkeit, theils in Modellen vorgeführt.

Die im Occupationsgebiete einheimischen Holzarten waren durch eine Sammlung von 115 Holzproben derselben vorgeführt; die speciell diesem Gebiete angehörigen beiden Nadelhölzer Pinus leucodermis, die weißrindige oder Panzerkiefer, und Pinus omorica, die Omorikafichte, waren auch in größeren Stammabschnitten (ein Stamm der Panzerkiefer hatte bei einem Alter von 476 Jahren eine Stammlänge von 29 m und einen Brusthöhendurchmesser von 62·7 cm) und durch daraus erzeugtem Schnittmateriale vertreten, welches letztere besonders bei der Panzerkiefer durch Feinringigkeit, schöne röthliche Färbung und angenehmen Harzgeruch ausgezeichnet ist.

Die Betriebseinrichtung war durch Wirtschaftsplan und Bestandeskarten des Forstbezirkes Vares, durch eine Reliefkarte des Forstes Igman bei Sarajevo und durch eine Übersichtskarte des Gesammtwaldstandes beider Länder nach verschiedenen Holzarten, sowie der bestehenden Bringungsanlagen, Forsthäuser und der holzindustriellen Einrichtungen vertreten; das forstliche Bauwesen durch Pläne und Modelle von Forsthäusern und Transportanstalten, Sägewerken 2c.

Von den in den Pavillons einzelner Aussteller enthaltenen forstlichen Objecten war insbesondere die Ausstellung der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft sehr beachtenswert; dieselbe gab durch die vorliegenden Wirtschaftspläne und Bestandeskarten vom Jahre 1875 bis 1896, sowie durch die sonst ausgestellten Objecte den Beweis einer

in wohlgeordneten Bahnen befindlichen und auch in technischer Richtung auf der Höhe der Zeit stehenden Bewirtschaftung. —

Die Jagd, welche in Ungarn für alle Zweige ihrer Ausübung einen sehr günstigen Boden und auch eine Stätte interessanter historischer Entwickelung besitzt, war in allen den genannten Pavillons den forstlichen Ausstellungen in vorzüglicher Weise angegliedert und diente neben dem Zwecke der Belehrung auch nicht zum geringen Theile zum Schmucke dieser Ausstellungen. Ungarn weist ebenso wie hinsichtlich Urwaldstämme auch in den Jagdthieren noch urwüchsige Typen auf, wie z. B. die berühmten Geweihe von Munkács oder jene aus den siebenbürgischen Karpathen, welche auch in der Ausstellung das Interesse und den Neid des Kenners erweckten, beweisen.

Bei allen derartigen Ausstellungen ist heute neben der Vorführung von Jagdtrophäen und Jagdwaffen der Aufstellung biologischer Gruppen, welche die Thiere in ihrer natürlichen Umgebung und ihren Beziehungen zur Jagd möglichst naturgetreu darzustellen suchen, die hervorragendste Rolle zugewiesen, und es fällt daher dem Präparator hier eine bedeutende Aufgabe zu. In dieser Richtung ist nun bei den Jagdausstellungen in Budapest, unter welchen wir, was die moderne Jagd anbelangt, neben jenen im ungarischen, croatischen und bosnisch-hercegovinischen Forstpavillon insbesondere noch die Ausstellungen der Erzherzoge Josef und Friedrich nennen müssen, ganz Ausgezeichnetes, ja kaum zu Übertreffendes geleistet worden.

Der großartigen Jagdgruppe in der Mittelhalle des ungarischen Forstpavillons, welche das Thierleben der Karpathen in lebensvoller Weise und sorgfältigster Ausführung des Einzelnen zur Ansicht brachte, haben wir schon früher Erwähnung gethan; es ist dies ein Meisterwerk des Budapester Präparators Friedrich Rozonowsky, welcher unserem Hodek an scharfer Beobachtung in der Natur und künstlerischer Ausführung seiner Präparate vollkommen ebenbürtig zur Seite steht. Ebenso müssen die Arbeiten des Dr. Lendl in Budapest, von welchem insbesondere die Jagdgruppen in den Pavillons der Erzherzoge Josef und Friedrich herrührten, rühmend hervorgehoben werden. Der ungarische Forstpavillon enthielt übrigens außer der genannten Gruppe eine solche Fülle von durch Stärke und Endenzahl ausgezeichneten Geweihen, Rehgehörnen, Gemskrikeln ꝛc., dann sonstige zur Jagd gehörige Trophäen, Waffen und Merkwürdigkeiten, dass der Liebhaber zum Studium derselben allein einiger Tage bedurft hätte!

Auch die Landesregierung von Bosnien und Hercegovina hatte die Jagd dieser an Naturschätzen und an Naturschönheiten reichen Länder durch schön ausgeführte Gruppen, welche landesübliche Jagdmethoden und Jagdausrüstungen darstellten, durch hübsche Sammlungen von Rehgeweihen und Gemskrikeln, und durch eine Zusammenstellung der Jagdwaffen und Fangvorrichtungen, welche insbesondere vor der Occupation in diesem Lande üblich waren, in sehr schöner und interessanter Weise zur Ansicht gebracht.

In der durch Herrn Forstinspector Schmidinger in Agram geschmackvoll angeordneten Jagdausstellung Croatiens und Slavoniens

überaus erleichtern. Mit der Schwappach'schen Forstpolitik ist das Forstwesen im Frankenstein'schen Handbuch in würdiger Weise und in vornehmem Gewande repräsentiert. Die einzelnen Capitel der Einleitung, der Forstwirtschaftspflege und der Forstpolizei bilden jedes für sich ein abgerundetes Ganzes in vortrefflicher Darstellung. Bei jeder Materie leitet zweckmäßig ein historischer Überblick die Schilderung der gegenwärtigen Verhältnisse ein, welche durch die übersichtliche Vergleichung der Zustände in den europäischen Culturstaaten Leben gewinnt und stets das Interesse fesselt. Für besonders gelungen halte ich, wenn vom Gebiete der Forstgeschichte ganz abgesehen wird, auf dem ja Schwappach unbestritten Meister ist, die beiden Abschnitte des allgemeinen Theiles über die Productionsverhältnisse der Forstwirtschaft und die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes, aus der Forstwirtschaftspflege die Capitel über den Staatswald, über die Holzzölle und über die Waldgrundgerechtigkeiten. Überall jedoch befriedigt die Klarheit der Gedanken und die Vollständigkeit des Materiales. Dass bei der Schilderung österreichischer Verhältnisse vielfach unrichtige Detailangaben gemacht werden, ja selbst grobe Irrthümer unterlaufen sind, wie dies in dankenswerter Weise die Besprechung des Werkes auf S. 30 u. ff. im Jännerhefte 1896 des Centralblattes f. d. g. F. im einzelnen nachweist, kann Schwappach als Fehler, doch nicht als Schuld angerechnet werden. Wir besitzen nämlich auch nicht über eine einzige der in der Forstpolitik abgehandelten Materien eine bis auf die Gegenwart reichende zusammenfassende Darstellung der österreichischen Gesetzgebung und Verwaltung, so dass auch in Österreich nur wenige Personen vermöge einer vielseitigen praktischen Thätigkeit die verstreuten Gesetze und Verordnungen kennen oder selbst nur aufzufinden wissen. Wie soll sich da ein Ausländer orientieren?!

Eine andere Frage ist die, ob mit Schwappachs Werk die Forstpolitik als **ganzes** wissenschaftlich geklärt oder gefördert worden ist; diese Frage muss verneint werden.

Wie sich aus dem Wesen aller unter Forstpolitik zu behandelnden Fragen ergibt, können da nicht etwa blendende, neue Anschauungen des Verfassers vorgebracht werden; es ist stets mit einem gegebenen Stoffe der bestehenden Verwaltung des Forstwesens in den Culturstaaten und der Stellung der Politiker aller Parteien zu derselben zu rechnen. Das Verdienst des Verfassers wird neben der vollständigen Wiedergabe des jeweils vorhandenen Materials darin bestehen, dass er selbes strenge wissenschaftlich, also systematisch darstelle und den Zusammenhang der Forstpolitik mit den sonstigen Staatswissenschaften klar darlege. Es ist nun möglich, dass wenigstens letzteres in einem anderen Zusammenhange des so groß angelegten Frankenstein'schen Handbuches nachgetragen wird, doch nirgends beruft sich Schwappach auf einen solchen Nachtrag. Niemand aber wäre mehr als er berufen gewesen, den eben bezeichneten schwierigen Fragen energisch an den Leib zu rücken, statt dessen begnügt er sich auf S. 4 der Einleitung, festzustellen, dass der Ausdruck „Forstpolitik" nicht allgemein angenommen und der Umfang der Disciplin noch keineswegs fest abgegrenzt ist. S

schreibung der Waldungen des ungarischen Staates" von Adalbert von Bedö und die vom ungarischen Landesforstverein herausgegebenen „Urkunden zur Forstgeschichte", deren Entstehung oder neue Herausgabe der Millenniumsfeier zu verdanken sind.

Noch möge es zum Schlusse gestattet sein, allen den verehrten Fachcollegen in Ungarn, deren liebenswürdigem Entgegenkommen wir den lehrreichen Besuch dieser Ausstellung und einige in ihrer Mitte auf das angenehmste verlebte Tage verdanken, unseren verbindlichsten Dank hier nochmals auszusprechen. A. v. G.

Literarische Berichte.

Hand- und Lehrbuch der Staatswissenschaften. Herausgegeben von Kuno Frankenstein. I. Abtheilung, Volkswirtschaftslehre, 10. Band: Forstpolitik, Jagd- und Fischereipolitik von Dr. Adam Schwappach. Leipzig 1894.

In jüngster Zeit wird das Gebiet der Forstpolitik eifrig und vielseitig literarisch bearbeitet. Während die neuere forstliche Literatur bis zur Mitte der Achtzigerjahre noch immer sich im Banne der Betriebseinrichtung bewegte, hierauf in der Lichtwuchswirtschaft sich das forstliche Interesse erschöpfte, daneben die encyklopädischen Werke entstanden, befassen sich die hervorragendsten Werke des gegenwärtigen Decenniums mit der Forstpolitik. Dass nun gerade in letzter Zeit die Forstpolitik liebevolle Pflege findet, hat tiefer liegende Ursachen. Nicht etwa, als ob forstpolitische Fragen in der Gegenwart besonders hervorgetreten wären — nur die Jagdfrage steht in Deutschland und Österreich im Vordergrunde der öffentlichen Discussion — sondern die oben erwähnten encyklopädischen Werke haben gezeigt, dass ein systematischer Aufbau des gesammten Wissens vom Forstwesen auf Grundlage der Naturwissenschaften oder der specifisch forstlichen Technik unmöglich ist, und es stellte sich für alle streng wissenschaftlich denkenden Forstleute das Bedürfnis nach einer anderen Grundlage für ein System der Forstwissenschaft heraus. Als solche drängten sich die Staatswissenschaften dank der vielseitigen Bearbeitung in der jüngsten Zeit von selbst auf, was übrigens das so vortreffliche Lorey'sche Handbuch unbeabsichtigt an vielen Stellen handgreiflich erweist.

Schwappachs Forstpolitik verfolgt nun allerdings noch nicht das Ziel, das ganze Forstwesen auf staatswirtschaftlicher Grundlage darzustellen, bedeutet aber einen weiteren Schritt auf dieser Bahn. Der Verfasser hat sich nämlich nicht darauf beschränkt, auch nur die in seiner Definition in der Einleitung gezogenen weiten Grenzen der Forstpolitik einzuhalten, sondern hat sich jedenfalls mit Rücksicht auf den weiten Leserkreis des Frankenstein'schen Handbuches veranlasst gesehen, wichtige forstwirtschaftliche Fragen zu behandeln, die mit der Forstpolitik nichts gemein haben, aber forstlichen Laien das Verständnis forstpolitischer Fragen

überaus erleichtern. Mit der Schwappach'schen Forstpolitik ist das Forstwesen im Frankenstein'schen Handbuch in würdiger Weise und in vornehmem Gewande repräsentiert. Die einzelnen Capitel der Einleitung, der Forstwirtschaftspflege und der Forstpolizei bilden jedes für sich ein abgerundetes Ganzes in vortrefflicher Darstellung. Bei jeder Materie leitet zweckmäßig ein historischer Überblick die Schilderung der gegenwärtigen Verhältnisse ein, welche durch die übersichtliche Vergleichung der Zustände in den europäischen Culturstaaten Leben gewinnt und stets das Interesse fesselt. Für besonders gelungen halte ich, wenn vom Gebiete der Forstgeschichte ganz abgesehen wird, auf dem ja Schwappach unbestritten Meister ist, die beiden Abschnitte des allgemeinen Theiles über die Productionsverhältnisse der Forstwirtschaft und die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes, aus der Forstwirtschaftspflege die Capitel über den Staatswald, über die Holzzölle und über die Waldgrundgerechtigkeiten. Überall jedoch befriedigt die Klarheit der Gedanken und die Vollständigkeit des Materiales. Dass bei der Schilderung österreichischer Verhältnisse vielfach unrichtige Detailangaben gemacht werden, ja selbst grobe Irrthümer unterlaufen sind, wie dies in dankenswerter Weise die Besprechung des Werkes auf S. 30 u. ff. im Jännerhefte 1896 des Centralblattes f. d. g. F. im einzelnen nachweist, kann Schwappach als Fehler, doch nicht als Schuld angerechnet werden. Wir besitzen nämlich auch nicht über eine einzige der in der Forstpolitik abgehandelten Materien eine bis auf die Gegenwart reichende zusammenfassende Darstellung der österreichischen Gesetzgebung und Verwaltung, so dass auch in Österreich nur wenige Personen vermöge einer vielseitigen praktischen Thätigkeit die verstreuten Gesetze und Verordnungen kennen oder selbst nur aufzufinden wissen. Wie soll sich da ein Ausländer orientieren?!

Eine andere Frage ist die, ob mit Schwappachs Werk die Forstpolitik als **ganzes** wissenschaftlich geklärt oder gefördert worden ist; diese Frage muss verneint werden.

Wie sich aus dem Wesen aller unter Forstpolitik zu behandelnden Fragen ergibt, können da nicht etwa blendende, neue Anschauungen des Verfassers vorgebracht werden; es ist stets mit einem gegebenen Stoffe der bestehenden Verwaltung des Forstwesens in den Culturstaaten und der Stellung der Politiker aller Parteien zu derselben zu rechnen. Das Verdienst des Verfassers wird neben der vollständigen Wiedergabe des jeweils vorhandenen Materials darin bestehen, dass er selbes strenge wissenschaftlich, also systematisch darstelle und den Zusammenhang der Forstpolitik mit den sonstigen Staatswissenschaften klar darlege. Es ist nun möglich, dass wenigstens letzteres in einem anderen Zusammenhange des so groß angelegten Frankenstein'schen Handbuches nachgetragen wird, doch nirgends beruft sich Schwappach auf einen solchen Nachtrag. Niemand aber wäre mehr als er berufen gewesen, den eben bezeichneten schwierigen Fragen energisch an den Leib zu rücken, statt dessen begnügt er sich auf S. 4 der Einleitung, festzustellen, dass der Ausdruck „Forstpolitik" nicht allgemein angenommen und der Umfang der Disciplin noch keineswegs fest abgegrenzt ist. Ja,

Schwappach hätte gleich ganz aufrichtig gestehen können, daſs nicht einmal der Begriff der Forſtpolitik in einer halbwegs befriedigenden Weiſe wiſſenſchaftlich feſtſteht. Oder iſt etwa Schwappach mit der Lehr'ſchen Definition, nach welcher die Forſtpolitik in der praktiſchen Verwaltung und in der Wiſſenſchaft ein ganz verſchiedener Begriff ſein ſoll, wirklich einverſtanden? Da habe ich denn doch vor Schwappachs wiſſenſchaftlichem Ernſte eine viel zu hohe Meinung. Ich ſehe ganz ab von den vagen Ausdrücken dieſer Definition: „Wiſſenſchaftliche Behandlung der wirtſchaftlichen Stellung des Waldes" einerſeits und „Beziehungen zwiſchen Staats- und Forſtwirtſchaft" anderſeits; unfaſsbar iſt es doch, daſs ein ſtaatswiſſenſchaftlicher Begriff — und ein ſolcher iſt wohl Forſtpolitik — ganz ein verſchiedener ſein ſollte, je nachdem er im „Verwaltungsrechte" oder in der „Wiſſenſchaft" betrachtet wird. Und weiter: iſt denn das Verwaltungsrecht keine Wiſſenſchaft? Und was für eine ſpecifiſche Wiſſenſchaft iſt es denn, in der die Forſtpolitik wiſſenſchaftlich behandelt wird? Intereſſant wäre es nun, in den der Handels-, Gewerbe- oder Agrarpolitik gewidmeten Werken des Frankenſtein'ſchen Handbuches den betreffenden Definitionen nachzugehen, ob dieſe der Forſtpolitik parallelen Begriffe dort etwa auch eine verſchiedene Bedeutung in dem Verwaltungsrechte und in der Wiſſenſchaft erhalten.

Ich will noch auf die Conſequenzen des Grundfehlers hinweiſen, daſs die Lehr'ſche Definition kritiklos übernommen und einer Klärung des Begriffes Forſtpolitik aus dem Wege gegangen wurde. Im erſten Abſchnitte, Forſtwirtſchaftspflege, behandelt Schwappach Staatswald, forſtliches Unterrichts- und Prüfungsweſen, forſtliches Verſuchsweſen, Forſtſtatiſtik, forſtliches Vereinsweſen, Holztransport, Holzzölle, Waldgrundgerechtigkeiten, Waldtheilung und Verſicherung der Waldarbeiter. Nirgends iſt erſichtlich, ob der Staat durch Förderung dieſer Gegenſtände auch wirklich die Forſtwirtſchaft pflegt, nirgends iſt angegeben, warum gerade dieſe Materien, warum nicht mehr oder weniger, warum nicht andere und warum ſie in der aufgezählten Reihenfolge dargeſtellt wurden. Das forſtliche Unterrichtsweſen findet doch ſeine ſyſtematiſche Behandlung in der Verwaltung des Unterrichtes, das Vereinsweſen gar in der Selbſtverwaltung, die Holzzölle in der Zollpolitik, die Verſicherung der Arbeiter in der Social- oder Bevölkerungspolitik u. ſ. w. Die Reihenfolge der einzelnen Capitel ließe ſich ohne Schaden getroſt umſtülpen. In der Einleitung S. 4 wird zwar geſagt, daſs der ſpecielle Theil nach dem verwaltungsrechtlichen Syſtem gegliedert werden ſoll, bei den einzelnen Capiteln der Forſtwirtſchaftspflege hat jedoch der Verfaſſer es unterlaſſen, dieſen Zuſammenhang herzuſtellen; nur die Forſtſtatiſtik S. 130 wird in ſociale, ökonomiſche, Cultur- und politiſche geſchieden, und bei den Organen der Forſtpolitik S. 285 wird ausdrücklich der Verkehrspolitik Erwähnung gethan — das iſt aber auch alles. Nur als knapp gefaſster Anhang zum Hauptwerke ſind die ganz parallel gegliederten Darſtellungen der Jagd- und Fiſchereipolitik gearbeitet; nach den Capiteln über Recht und Polizei folgt jenes über den Schutz.

bauung mit den hier einschlägigen Formeln und Erfahrungszahlen, sowie auch im Geschäftskalender erhalten.

Die vom Forstmeister E. Böhmerle redigierte Kalendertasche erscheint, nachdem der „Verein für Güterbeamte" die Herausgabe seines „Land- und forstwirtschaftlichen Verwaltungskalender" eingestellt hat, zum erstenmale auch als Kalender dieses Vereines, in welcher Eigenschaft derselbe ohne wesentliche Beschränkung des bisherigen Inhaltes auch den betreffenden Verwaltungsfragen seine Aufmerksamkeit zuwenden wird. Auch hier sind in das Hilfsbuch einzelne neue Abschnitte, wie z. B. über Keimdauer bei Waldsamen, über Verwendung künstlicher Düngemittel im Pflanzgartenbetriebe u. s. w., aufgenommen worden.

Neumeister-Behms Forst- und Jagdkalender hat seinen Abnehmerkreis vorwiegend in Deutschland, dürfte aber auch unseren Fachgenossen in Österreich gute Dienste leisten. Auch der II. Theil dieses Kalenders, die statistische Übersicht und den Personalstatus der deutschen Forstverwaltungen, sowie die Statistik der forstlichen Lehranstalten und der Forstvereine Deutschlands, Österreichs und der Schweiz enthaltend, ist pro 1897 bereits erschienen.

Verschiedene Mittheilungen.

Gewinnung von Alkohol aus Holz. Die Gewinnung von Äthylalkohol, oder, wie er in entsprechender Verdünnung mit Wasser im Handel genannt wird, von Spiritus aus Holz, welche, von Chemikern längst angestrebt, bisher infolge der geringen Ausbeute und der zu hohen Erzeugungskosten nicht über das Stadium der Versuche hinaus gelangt war, scheint durch die seit Jahren mit unermüdlicher Ausdauer betriebenen Versuche des Oberförsters a. D. Robert Ždarek in dieser Richtung nun einen bedeutenden Schritt nach vorwärts gethan zu haben und der Forstwirtschaft eine neue, unter Umständen bedeutungsvolle Richtung der Holzverwertung zu eröffnen. Nach Ždareks Versuchen können aus gesundem, wie auch aus bereits faulem Holze, aus Sägespänen u. dgl. und selbst aus Nadelstreu pro 100 kg Rohmateriale 5 bis 8 l absoluten Alkohols gewonnen werden, wobei die Kosten dieser Herstellung dieselbe als mit der bisher üblichen Spirituserzeugung aus Kartoffeln oder Getreide vollkommen concurrenzfähig erscheinen lassen. Dieses neue Verfahren der Spirituserzeugung aus Holz ist aus dem Stadium der bloßen Laboratoriumsversuche auch bereits in jenes der Erzeugung im großen Maßstabe übergegangen, indem der ungarische Reichsrathsabgeordnete Nikolaus v. Victorisz eine Spiritusfabrik nach demselben einrichten ließ, deren Resultate den gehegten Erwartungen vollständig entsprochen haben. Wir können dem außerordentlich strebsamen Forscher in seinem, sowie im Interesse der Forstwirtschaft nun auch für weiterhin die besten Erfolge seiner Bestrebungen wünschen.

Über Pacht und Pachtverträge. Mit Rücksicht darauf, dass die meisten Forstverwaltungen mit Pachtungen, sei es als Pächter oder als Verpächter, zu thun haben, bringen wir im nachstehenden den Artikel über „Pacht" aus der neuen Auflage von Meyers Conversations-Lexikon zum Abdruck, welcher uns zu diesem Zweck von der Verlagshandlung (Bibliographisches Institut in Leipzig) freundlichst zur Verfügung gestellt worden ist:

Pacht, Pachtung, Pachtvertrag, Pachtcontract, derjenige Vertrag, vermöge dessen der eine Contrahent (Verpachter) dem anderen (Pachter) den Gebrauch eines Ertrag abwerfenden Gegenstandes (Pachtobject), z. B. eines Ackerlandes, Obstgartens, Gasthauses u. dgl., gegen das Versprechen einer Gegenleistung (Pachtzins, Pachtgeld, Pachtschilling) überlässt. Die Pacht fällt unter den weiteren Begriff der Sachmiete (s. Miete), lat. locatio conductio rei. Die römische Rechtssprache kennt für die Pacht keine besondere technische Bezeichnung. Dagegen hat der Entwurf eines deutschen bürgerlichen Gesetzbuches (§ 521 ff., zweite Lesung) die Unterscheidung von Pacht und Miete als technische beibehalten. Das österreichische allgemeine bürgerliche Gesetzbuch bezeichnet es als das entscheidende Merkmal, wenn die Sache „nur durch Fleiß und Mühe benützt werden kann" (§ 1091). Im einzelnen finden auf Pacht und Miete ebendieselben Rechtsgrundsätze Anwendung, nur dass bei fruchttragenden Sachen der Pachtschilling auch in einem bestimmten Quantum oder in einem Quotentheil der eingeernteten Früchte (sogenannte Theilpacht, Halbpacht, lat. Colonia partiaria, franz. Métairie) bestehen kann. Der Pachtvertrag nähert sich alsdann dem Gesellschaftsvertrag; ja, nach österreichischem Recht geht er geradezu in einen solchen über. Die wesentlichen Verbindlichkeiten des Verpachters sind folgende: Er muss dem Pachter das Pachtobject rechtzeitig übergeben und muss dafür einstehen, dass diesem der Genuss desselben die bedungene Zeit hindurch ermöglicht werde. Er haftet dabei für jegliches Verschulden seinerseits und kann bei zufälligem Untergang des Pachtobjects keinen Pachtzins fordern. Bei Mangelhaftigkeit des Objects, die nicht bei Abschluss des Vertrags augenfällig oder dem Pachter bekannt war, kann der Pachter vom Vertrag zurücktreten oder verhältnismäßigen Nachlass am Pachtzins begehren. Dem Pachter ist gestattet, das Pachtobject weiter zu verpachten (Afterpacht, Sublocatio). Eine Eigenthümlichkeit des Pachtvertrags ist es, dass dem Pachter auch heute noch bei unverschuldeten Unglücksfällen, welche den Fruchtertrag vernichten oder erheblich schmälern, ein Nachlass an dem Pachtgeld (remissio mercedis) gewährt werden muss. Endlich ist noch zu bemerken, dass die Grund- und Gebäudesteuern und die etwaigen sonstigen Abgaben von dem Verpachter zu tragen sind. Was dagegen die Verbindlichkeiten des Pachters anbelangt, so hat derselbe namentlich das Pachtgeld rechtzeitig zu entrichten. Außerdem steht dem Verpachter gemeinrechtlich an dem Mobiliar (invecta et illata) des Pachters und dem Verpachter eines Landgrundstücks an den eingeernteten Früchten des Pachters ein gesetzliches Pfandrecht in Ansehung des von letzterem zu entrichtenden Pachtzinses zu. Ferner haftet der Pachter für

jedes Verschulden, welches ihm zur Last fällt, also namentlich auch für die dadurch der Sache zugefügten Beschädigungen, während er für die bloße Wertverminderung, welche durch die naturgemäße Abnutzung des Pachtobjects verursacht wird, nicht aufzukommen braucht. Wesentlich ist ferner die Verpflichtung zur Zurückgabe der gepachteten Sache nach Beendigung des Pachtverhältnisses. Bei Gutspachtungen wird dem Pachter das vorhandene Inventar gewöhnlich zu einer bestimmten Taxe übergeben mit der Verpflichtung zum taxgemäßen Ersatz etwaiger Abgänge. Hier wird der Gutspachter *Eigenthümer* des Inventars und ist nur *verpflichtet*, bei Beendigung der Pacht das Vorhandene zurückzugeben, das Fehlende nach der Taxe zu ersetzen, gleichviel, ob er die Schuld am Abgange trägt oder nicht. Bezüglich des Viehinventars kommt auch der sogenannte Eisernviehvertrag (contractus socidae) vor, wonach der Pachter zwar nicht Eigenthümer des Viehs wird, aber zur Veräußerung der einzelnen Stücke ermächtigt ist, soweit dies die Bewirtschaftung erheischt, und für Abgänge unbedingt haftet. Die *Endigung des Pachtvertrags* erfolgt durch den Ablauf der entweder beim Vertragsabschluss bestimmt festgesetzten oder auf Kündigung gestellten Pachtzeit; doch kann derselbe auch nach Eintritt dieses Endtermins durch beiderseitige stillschweigende Übereinkunft (relocatio tacita) fortgesetzt werden. Ohne vorgängige Kündigung und Kündigungsfrist und vor Ablauf der festgesetzten Zeit kann der Verpachter das Vertragsverhältnis aufheben wegen Missbrauchs der Sache durch den Pachter, wegen einer nothwendigen, den Gebrauch hindernden Reparatur, wegen zweijährigen Rückstandes des Pachtzinses (in Österreich: wenn der Mieter mit Ablauf des Termins den rückständigen Bestandzins nicht vollständig entrichtet hat) und wegen ganz dringenden eigenen Bedürfnisses. Der Pachter ist hierzu befugt wegen wesentlicher Mängel des Pachtobjects, die dessen Gebrauch hindern oder doch wesentlich erschweren und beeinträchtigen, und wenn er durch die Säumnis des Verpachters am rechtzeitigen und geeigneten Gebrauch der verpachteten Sache gehindert wird, oder wenn mit der Fortsetzung der Pacht eine ernstliche Gefahr für den Pachter verbunden wäre. Verfällt der Pachter in Concurs, so kann nach der deutschen Concursordnung (§ 17 f.) sowohl der Verpachter, als der Concursverwalter aufkündigen, während, wenn der Verpachter in Concurs geräth, der Vertrag nur insoweit berührt wird, als der Concursverwalter durch Verkauf des Pachtobjects dieselben Folgen herbeiführen kann, als wenn das Pachtobject auf dem Wege der Zwangsvollstreckung veräußert würde. Außerdem wird der Pachtvertrag noch durch den Untergang des Gegenstandes beendigt. Wenn man endlich auch noch den freiwilligen Verkauf des Pachtobjects als einen Beendigungsmodus des Pachtvertrags bezeichnet („Kauf bricht Miete"), so ist dies so zu verstehen, dass der Käufer einer verpachteten Sache sich nicht an den Pachtvertrag zu kehren braucht, so dass also der Pachter dem Käufer weichen muss unbeschadet jedoch seiner Ansprüche auf Entschädigung gegenüber dem Verpachter, der durch den Verkauf des Pachtobjects seiner vertragsmäßigen Verpflichtungen keineswegs enthoben wird. Übrigens gilt dieser Satz „Kauf bricht Miete" nach gemeinem Rechte nicht, wenn

der Verpachter mit dem Käufer vereinbarte, dass dieser in den Pachtvertrag eintrete. Particularrechtlich gilt der Satz vielfach überhaupt nicht. In Österreich (§ 1095 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuchs) bewirkt die grundbücherliche Eintragung des Bestandvertrags, dass auch der neue Eigenthümer der Sache an den Vertrag für die noch übrige Zeit gebunden erscheint. Ist der Pachtvertrag zu einem erblichen Nutzungsrecht umgestaltet, so spricht man von Erbpacht.

Die Altersversorgung der Privatbeamten, das Postulat langer Zeit, ist endlich auf die Tagesordnung gelangt. Dem Abgeordneten Professor Dr. G. Marchet ist es gelungen, das Abgeordnetenhaus und die Regierung für die Lösung dieser Frage, welche für die Privatgüterbeamten, wie für die Privatbeamten im allgemeinen eine so ungeheure Bedeutung hat, zu gewinnen. Bereits wurden die ersten Schritte in dieser Richtung seitens der Regierung unternommen.*) Als Substrat dient die kürzlich vom „Vereine für Güterbeamte in Wien" preisgekrönte Schrift Professor Dr. G. Marchet's „Über die rechtliche Stellung der Privatgüterbeamten und die Altersversorgung der Privatangestellten". Sie ist in Hugo H. Hitschmanns Journalverlag in Wien erschienen, durch alle Buchhandlungen zu beziehen und den betheiligten Kreisen wärmstens zu empfehlen.

Rectorsinauguration an der k. k. Hochschule für Bodencultur. Am 5. December 1896 fand, nachdem die Vorträge im Neubau der k. k. Hochschule für Bodencultur am 3. November begonnen worden waren, die feierliche Inauguration des für das Studienjahr 1896/97 gewählten Rectors dieser Hochschule, Hofrathes Prof. Dr. Wilhelm Exner, statt. Diese sonst mehr interne Feier erhielt diesmal ein besonders festliches Gepräge, nachdem dieselbe zugleich den Festact der Eröffnung des neuen Hochschulgebäudes bildete.**) Der mit einer Büste Sr. Majestät des Kaisers, mit Pflanzen und Teppichen reich decorierte Festsaal des Neubaues, dessen geschmackvolle und vornehme Ausführung allgemeine Anerkennung fand, konnte diesmal die Zahl der Studierenden und Festgäste, unter welch letzteren wir Ihre Excellenzen die Herren: Unterrichtsminister Freiherr v. Gautsch, Ackerbauminister Graf Ledebur, Eisenbahnminister Ritter v. Guttenberg, Statthalter Graf Kielmansegg, den Präsidenten des Abgeordnetenhauses Freiherr v. Chlumecký, den früheren Unterrichtsminister Ritter v. Madeyski, den Präsidenten des Österr. Reichsforstvereines, Freiherr v. Banhans, dann die Rectoren der Universität und der technischen Hochschule hervorheben, kaum fassen.

Die in voller Wichs erschienenen Studentenverbindungen gaben der Feier auch äußerlich einen festlich-akademischen Charakter. Der

*) Vgl. die unter Reichsforst-Vereinsangelegenheiten in diesem Hefte enthaltene Zuschrift des Ackerbauministers an den Österreichischen Reichsforstverein.

**) Eine ausführliche Beschreibung des Neubaues der k. k. Hochschule für Bodencultur nebst einer Ansicht und Grundrissen desselben bringen wir, da der Raum in diesem Hefte nicht mehr zureichte, im nächsten Hefte. Die Red.

Sängerbund der Hochschule eröffnete und schloss die Feier mit dem Vortrage von Mozarts „Bundeslied“ und des „Gaudeamus igitur“.

Der abtretende Rector, Hofrath Prof. Schwackhöfer, gab zu Beginn seiner Rede der hohen Genugthuung Ausdruck, welche das Professorencollegium in dem Augenblicke der Besitzergreifung eines längst angestrebten und nach manchen Kämpfen errungenen „Eigenen Heims“ erfülle, sowie der Dankbarkeit gegen alle jene hohen Behörden, welchen die Bewilligung und die rasche Durchführung dieses Neubaues zu danken ist. In seinem darauf folgenden Rückblick auf die Entwickelung und Frequenz der Anstalt in den seit ihrer Errichtung verflossenen 24 Jahren streifte der abtretende Rector auch einige wichtige Fragen der weiteren Ausgestaltung derselben, so jene der Ausdehnung der Studiendauer an der Hochschule von drei auf vier Jahre, die Einrichtung einer landwirtschaftlichen Versuchswirtschaft als nothwendige Voraussetzung, um auch im Unterrichte der Landwirte die Praxis im erwünschten Maße berücksichtigen zu können, u. a. Von den statistischen Ziffern, welche der Vortragende brachte, seien hier nur einige hervorgehoben.

Seit Eröffnung der Anstalt im October 1872 bis zum Schluss des Studienjahres 1895/96 waren an der Hochschule 3606 Hörer eingeschrieben, von welchen 1892 der landwirtschaftlichen, 1628 der forstlichen und 86 der cultutechnischen Studienrichtung angehörten. Die größte Frequenzziffer wies das Jahr 1881/82 mit 601 Studierenden aus; im letzten Studienjahre 1895/96 betrug die Frequenz der Hochschule 315 Hörer.

An der Gesammtzahl der Hörer sind am meisten Niederösterreich und Böhmen (mit je 600—700 Hörer) betheiligt; das Ausland war darunter mit 223 Hörer vertreten. Im ganzen haben bis jetzt 216 Hörer die Diplomsprüfungen und 501 Hörer die sämmtlichen Staatsprüfungen mit gutem Erfolg abgelegt. Die Zahl der bei den Prüfungen für das Lehramt an land- und forstwirtschaftlichen mittleren und niederen Schulen approbierten Candidaten beträgt im ganzen 186; dabei sind aber Candidaten für forstliche Mittelschulen oder Waldbauschulen nur in sehr geringem Maße, nämlich erstere mit 7, letztere mit 3 für dieses Lehramt Approbierten betheiligt. Die rühmenswerte Wirksamkeit des an der Hochschule bestehenden Unterstützungsvereines für bedürftige Hörer, sowie die Bedeutung der — leider in zu geringer Zahl und zumeist mit sehr bescheidenem Ausmaße — bestehenden Stipendien und der alljährlich vom k. k. Ackerbauministerium gewährten Staatsunterstützungen wurde vom Redner unter Hinweis auf die große Zahl ganz unbemittelter oder sehr gering bemittelter Hörer, welche die Hochschule frequentieren, hervorgehoben.

In vorzüglicher und geistreicher Weise entwickelte sodann der antretende Rector, Prof. Dr. Exner, nachdem er zuvor die Bedeutung des Tages für die Hochschule hervorgehoben hatte, von den Grundlagen der Bodencultur ausgehend, das gesammte Lehrgebäude dieser Hochschule, indem er jede einzelne Disciplin desselben, von der ältesten, der Mathematik, beginnend und mit der modernsten, der Elektrotechnik,

schließend, in ihren Beziehungen zum Ganzen, in ihren bisherigen Leistungen für den Ausbau der die Land- und Forstwirtschaft betreffenden Forschungs- und Wissenszweige und bezüglich ihrer Aufgaben für die künftige Entwickelung derselben erörterte. Der Raum dieses kurzen Berichtes ist leider nicht ausreichend, um auch nur annähernd einen Abriss dieses hochinteressanten Vortrages zu geben.

Am Abend desselben Tages fand zur Feier der Eröffnung des neuen Hochschulgebäudes ein Festcommers im Restaurationssaale des Türkenschanzparkes statt, zu welchem außer zahlreichen Studierenden der Hochschule und älteren Absolventen derselben die meisten Mitglieder des Lehrkörpers und viele Ehrengäste erschienen waren.

Nach Absingung des „Gaudeamus" brachte der Ehrenpräses des Commerses, Hofrath Dr. Exner, den ersten Trinkspruch mit einem „Hoch" auf Se. Majestät den Kaiser aus, welches eine begeisterte Zustimmung fand.

Unter weiteren Trinksprüchen und Reden, zwischen Musik und Absingung von Studentenliedern, verlief der Abend in schöner und würdiger Weise.

Eröffnung der höheren Forstlehranstalt und der Waldbauschule in Mährisch-Weißkirchen. Wie unseren Lesern bereits aus früheren Mittheilungen bekannt ist, wurde vom mährisch-schlesischen Forstschulvereine mit Zustimmung des k. k. Ackerbauministeriums eine zeitgemäße Reorganisation der früher in Mährisch-Aussee, dann in Eulenburg untergebrachten Lehranstalt zu einer „Höheren Forstlehranstalt" und gleichzeitig unter Auflassung des bisher bestandenen Convictsystems die Übertragung der Anstalt nach der Stadt Mährisch-Weißkirchen beschlossen, deren Gemeindevertretung die Erbauung des für die Anstalt nöthigen Gebäudes auf eigene Kosten übernommen und nun dasselbe auch in schöner und allen Anforderungen entsprechender Weise hergestellt hat.

Die feierliche Eröffnung der Forstlehranstalt, an welche nunmehr auch eine Waldbauschule angeschlossen ist, im neuen Gebäude erfolgte am 28. October 1896 unter Theilnahme des Statthalters für Mähren, Freiherrn v. Spens-Booden, des Landeshauptmannes Grafen Vetter von der Lilie, des Präsidenten des mährisch-schlesischen Forstschulvereines Grafen Serényi, des Ministerialrathes Freiherrn v. Hohenbruck als Vertreter des Ackerbauministeriums und zahlreicher Festgäste.

Der Lehrkörper der Anstalt besteht außer dem Director, Forstrath H. Reuß, welcher die Gegenstände: Waldbau, Forstdienstorganisation und Kanzleiwesen, Jagdkunde, Geschichte und Literatur der Forstwissenschaft übernommen hat, aus den Professoren: F. Langenbacher für Geodäsie, forstliche Baukunde und Zeichnen; E. Nossek für Forstschutz, Holzmesskunde, Forsteinrichtung, Waldwertrechnung und forstliche Statik; R. Jugowiz für Forstbenutzung und mechanische Technologie, allgemeine und Forstbotanik sammt Pflanzenphysiologie, Pflanzenpathologie und Anatomie des Holzes; A. Böhm für Mathematik, Physik, Meteorologie und darstellende Geometrie; R. Schweder für Chemie, Mineralogie, Geologie, forstliche Standortslehre, Zoologie, chemische

Technologie des Holzes und Encyklopädie der Landwirtschaft; außerdem aus Docenten für Fischereirechte und Jagdkunde, für deutsche und böhmische Sprache, für Glaubens- und Sittenlehre, Geschichte, Geographie und Statistik. Eine Docentenstelle für Nationalökonomie, Verwaltungs- und Rechtslehre ist noch unbesetzt.

Im laufenden Studienjahre 1896/97 sind im I. Jahrgange der höheren Forstlehranstalt 33, im II. 24 Hörer, in die Waldbauschule 17 Schüler aufgenommen; der III. Jahrgang der höheren Forstschule wird erst mit dem Studienjahre 1897/98 eröffnet.

Forst- und Güterdirector Hugo Nechansky †. Der am 31. December 1896 plötzlich verstorbene Landgraf Fürstenberg'sche Forst- und Güterdirector, Hugo Nechansky, war eine als Forst- und Weidmann in den weitesten Kreisen bestbekannte und geachtete Persönlichkeit. Die Nachricht von seinem Tode wurde von seinen zahlreichen Freunden und Bekannten gewiss mit tiefster Trauer vernommen.

Am 17. November 1838 als ältester Sohn des fürstlich Liechtenstein'schen Revierjägers, nachmaligen Waldbereiters und Forstinspectors Peter Nechansky in Liechten in Schlesien geboren, genoss er seine erste Schulbildung in der Hauptschule und dem Untergymnasium in Kremsier. Seine Studien setzte er an der Oberrealschule in Olmütz und Wien fort und besuchte hierauf Vorlesungen an der technischen Hochschule in Wien. Sich dem forstlichen Berufe widmend, trat er als Forstpraktikant bei der erzherzoglich Hoch- und Deutschmeister'schen Forstverwaltung in Hubertskirch in Schlesien ein und absolvierte in den Jahren 1860—1862 die mährisch-schlesische Forstschule in Aussee mit vorzüglichem Erfolge. Im Jahre 1863 legte er die höhere Forststaatsprüfung in Brünn ab und trat bald darauf als Forstdirectionsadjunct auf der Graf Kinsky'schen Herrschaft Rosenhof ein, wo er unter Leitung des Forstdirectors Hlawa vorzugsweise Ertragsregulierungsarbeiten durchführte. In den Jahren 1864—1866 führte er als k. k. Forstgehilfe auf den k. k. Familienfondsgütern Leiben und Orth Vermessungs- und Systemisierungsarbeiten durch und folgte im Jahre 1866 einem an ihn ergangenen Rufe, die Stelle eines leitenden Oberförsters auf der Baron Wittgenstein'schen Herrschaft Klenowitz in Croatien zu übernehmen, welchen Posten er jedoch im Jahre 1868 wegen des ihm nicht zusagenden Klimas verließ. Im Jahre 1869 übernahm er als Forstmeister die Leitung der Forste der Herrschaft Weitra, wurde 1882 zum Forst- und Güterdirector ernannt, in welcher Eigenschaft er die Leitung des gesammten Domänenbesitzes der Herrschaft Weitra in seiner Hand vereinigte.

Nechanskys nahezu 30jährige Thätigkeit auf der Herrschaft Weitra war eine alle Gebiete der Forstwirtschaft umfassende und in jeder Hinsicht erfolgreiche. Die gleich bei seinem Eintritt durchgeführte Waldstandsrevision gab Aufschluss über die vorhandenen bedeutenden Holzmassenvorräthe und führte zu einer durchgreifenden Änderung des Wirtschaftsbetriebes, der sich bald unter der Leitung Nechanskys zu einem rationellen und intensiven gestaltete. Die Hebung der Waldrente

ermöglichte es dem hohen Gutsherrn, über Vorschlag seines Forstmeisters die Bezüge des Forstpersonales namhaft zu erhöhen und die Lebensstellung desselben angenehmer zu gestalten. Die theils vorhandenen, theils durch den Kahlschlagbetrieb entstehenden großen Blößen nöthigten zu einem intensiven Culturbetrieb und wurde in dieser Richtung, namentlich was die Pflanzenerziehung anbelangt, anerkannt Hervorragendes und Mustergiltigs geleistet, was gelegentlich der im Jahre 1878 in den Weitraer Forsten durch den Manhartsberger Forstverein abgehaltenen Excursion ungetheilten Ausdruck und Anerkennung fand.

Doch auch im Interesse der Allgemeinheit war Rechansky während seiner ganzen hiesigen Wirkungszeit hervorragend thätig. Gelegentlich der infolge großer Windbrüche eingetretenen Borkenkäfergefahr der Jahre 1869—1871 hat er als delegierter Forstcommissär eine rastlose, energische und uneigennützige Thätigkeit entwickelt, die von den besten Erfolgen begleitet war und ihm den Dank und die Anerkennung der politischen Behörden und Gemeinden erwarb. Als Forst- und Güterdirector hatte er in den Jahren 1890—1893 anläßlich des bedrohlichen Auftretens der Nonne als Obmann der für die Vertilgung dieses Insectes in den politischen Bezirken Zwettl und Waidhofen eingesetzten Comités abermals Gelegenheit im Interesse seines Dienstherrn sowohl als der übrigen bedrohten Waldbesitzer des oberen Waldviertels seine reichen Erfahrungen und Kenntnisse zu verwerten, und dienten die auf seine Anregung eingeleiteten Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln auch in weiteren Kreisen als Muster.

Durch Gründung und thatkräftige Unterstützung eines Anpflanzungsvereines erweckte er in der bäuerlichen Bevölkerung den Sinn für Obstbau und Waldcultur, wovon zahlreich angelegte Obstgärten, Straßenbepflanzungen und gelungene Forstculturen das beste Zeugnis geben. Durch Anlage von Korbweidenculturen und Errichtung einer Korbflechtwerkstätte suchte er für die ärmere Bevölkerung des Bezirkes Weitra eine Art Hausindustrie ins Leben zu rufen; leider gieng diese Werkstätte infolge Mangels jeglicher Unterstützung von Seite der Regierung in einigen Jahren wieder ein.

Im forstlichen Vereinswesen nahm der Verstorbene stets einen hervorragenden Platz ein. Er war mit einer der Gründer des aus dem Manhartsberger Forstvereine sich entwickelnden niederösterreichischen Forstvereines, war sein langjähriges Ausschussmitglied, ebenso des niederösterreichischen Forstschulvereines, des Jagdschutzvereines und vieler anderer verwandter Vereine. Als Delegierter des niederösterreichischen Forstvereines betheiligte er sich an den Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses vom Jahre 1892, zu dessen einzigem Fachthema „Das Auftreten der Nonne in Österreich" er zahlreiche instructive Aufklärungen geben konnte. Die niederösterreichische Waldbauschule Aggsbach hatte in ihm einen bewährten Freund und Förderer.

Doch auch als Jäger und Hundezüchter hatte sich Forst- und Güterdirector Hugo Rechansky weit und breit den besten Ruf erworben, und gelang es ihm, durch entsprechende Wildhege und Pflege

den Wildstand des sonst wild- und jagdarmen Waldviertels auf eine ungeahnte Höhe zu bringen.

Groß war die Zahl seiner Freunde und Bekannten, die dem leider zu früh Verstorbenen bei der am 3. Jänner l. J. stattgefundenen Beisetzung das letzte Geleite gaben, und keiner der Anwesenden konnte sich der Rührung und der Thränen erwehren, als der mit Kränzen und Blumen reich geschmückte Sarg unter den tiefernsten und ergreifenden Klängen des Gratzner Waldhornquartetts, welches, einen letztwilligen Wunsch des Verblichenen erfüllend, hieher geeilt war, von seinem unter seiner Leitung altgewordenen Forstpersonale in die mit Tannenreisig ausgelegte Gruft zur ewigen Ruhe versenkt wurde.

Möge ihm die Erde leicht werden, nach einem vielbewegten thaten- und erfolgreichen Leben! J. B. Kostka.

Vorträge aus dem Gebiete der Elektrotechnik. Der elektrotechnische Verein in Wien veranstaltet während des Winters 1896/97 eine Reihe von gemeinfasslichen Vorträgen aus dem Gebiete der Elektrotechnik mit Demonstrationen, zu welchen Vorträgen Karten zu 1—2 fl., und zwar bei der Firma Brock und Lenz, Wien, I. Eschenbachgasse 9, ausgegeben werden, bei welcher Firma auch das Programm dieser Vorträge zu erhalten ist. Mit Rücksicht auf das lebhafte Interesse, welches heute allgemein den Aufgaben der Elektrotechnik entgegengebracht wird, setzen wir unsere Leser von dieser Veranstaltung in Kenntnis.

Wichtige Entscheidungen in Forst- und Jagdsachen.

92. E. d. V. G. H. v. 7./II. 1895, Z. 679, Budw. Nr. 8395.

Dem Anspruche auf Ersatz von Wildschäden kann der Mangel von Schutzvorkehrungen zu einer Zeit, wo ordentliche Grundwirte gewöhnlich noch keine solchen Vorkehrungen treffen, nicht entgegenstehen. (Steiermark.)

In Ausführung des V. G. H.-Erkenntnisses vom 11. Juni 1891, Z. 2083, wurden seitens der Administrativbehörden in der Streitsache Karl Fritscher gegen Thomas Moline, betreffend Wildschadenersatz, weitere Erhebungen gepflogen und sonach mit der angefochtenen Entscheidung erkannt, dass Thomas Moline zum Ersatze des Wildschadens an 143 Obstbäumen des Karl Fritscher im Betrage von 77 fl. 40 kr., sowie zum Ersatze der Kosten des Verfahrens per 36 fl. 80 kr. verpflichtet sei.

Der V. G. H. fand die gegen diese Entscheidung von Thomas Moline eingebrachte Beschwerde aus nachstehenden Erwägungen nicht begründet: Der § 4 steierm. Landesgesetz vom 17. September 1878, L. G. Bl. Nr. 10, in seiner für den gegenwärtigen Streitfall maßgebenden ursprünglichen Fassung macht den Wildschadenersatzanspruch von dem Nachweise abhängig, dass der Schaden erfolgte, obgleich solche Vorkehrungen bestanden, wodurch ein ordentlicher Grundwirt seine Obstbäume zu schützen pflegt. — Es handelt sich daher um die Frage, ob Karl Fritscher bei dem Schutze seiner Obstbäume, die in der Nähe des Waldes und entfernt von Wohnhäusern situiert sind, wie ein ordentlicher Landwirt vorgegangen ist.

Die von der Bezirkshauptmannschaft am 20. Februar 1892 ein-

vernommenen Sachverständigen haben zwar angegeben, dass bei Obstbäumen, die in der Nähe des Waldes und entfernt von Wohngebäuden gelegen sind, Schutzvorkehrungen, sei es durch Anstrich, sei es durch Einbinden, ohne Rücksicht auf eine Zeitbegrenzung, um mit Sicherheit einen Wildschaden hintanzuhalten, nothwendig seien. — Hiemit nicht im Einklange steht jedoch die Aussage der am 14. November 1888 einvernommenen Sachverständigen, sowie die Bestätigung der Gemeindevorstehung Allerheiligen vom 8. Mai 1889, nach welcher in dieser Gemeinde während des Frühjahres, Sommers und Herbstes kein Landwirt die Obstbäume zu schützen pflegt, und es hat sich auch der wiederholt unter Bekanntgabe des maßgebenden Thatbestandes von der Statthalterei einvernommene Centralausschuss der steierm. Landwirtschaftsgesellschaft dahin geäußert, dass ein Anstrich in normalen Jahren zum Schutze nicht geeignet sei, dass ein Anstrich und Einbinden zugleich überflüssig und nicht üblich sei; dass wegen der Vegetationszeit sowohl Anstrich als auch Verband schädlich wirken und daher von einem sorgsamen Obstzüchter zu dieser Zeit entfernt werden, und dass die Vegetationszeit vom Mai bis October anzunehmen ist.

Da nun das Gesetz keineswegs Vorkehrungen verlangt, welche an und für sich die Möglichkeit jeder Beschädigung ausschließen, sondern nur solche, welche bei gewöhnlichem wirtschaftlichen Betriebe geeignet erscheinen, eine Beschädigung hintanzuhalten, wie dies eben von einem ordentlichen Grundwirte zu geschehen pflegt, ein ordentlicher Grundwirt aber seine Obstbäume, ohne Rücksicht auf deren Lage, nach dem vor Allem maßgebenden Gutachten des Centralausschusses der steierm. Landwirtschaftsgesellschaft, eines in dieser Angelegenheit gewiss maßgebenden Fachorganes, während der Vegetationszeit (Mai bis October) weder durch Anstrich noch durch Einbinden gegen Wildschaden schützt, und da die Beschädigungen durch das Wild theils im Mai und theils — wie dies durch die Erhebungen und durch die mit denselben nicht im Widerspruche stehenden Angaben des Thomas Moline im Administrativverfahren sichergestellt wurde — im Monate September stattfanden, also zu einer Zeit, wo ordentliche Grundwirte gewöhnlich noch keine Schutzvorkehrungen treffen, so kann der Mangel solcher Vorkehrungen zu diesen Zeiten dem Ersatzanspruche des Karl Fritscher nach dem steierm. Landesgesetz vom 17. September 1878, L. G. Bl. Nr. 10 (§§ 1 und 4) nicht entgegenstehen.

93. E. d. V. G. H. v. 9./III. 1895, Z. 1201, Budw. Nr. 8485.

Zur Beurtheilung der Frage, ob die als Enclaven zuzuweisenden Grundstücke von einem fremden Jagdgebiete „ganz umschlossen" sind, beziehungsweise inwieweit durch die Situation der öffentlichen Verbindungswege und Bachparcellen eine solche Umschließung nicht unterbrochen wird.*)

Mit der vorliegenden Beschwerde wird die Entscheidung des Ackerbauministeriums ddo. 10. Mai 1894, Z. 9148, bekämpft, insofern mit derselben theils in Übereinstimmung mit den Entscheidungen

*) Vgl. Nr. **61** 2 im 1. Hefte 1895 dieser Zeitschrift.

der unteren Administrativbehörden, theils in Ergänzung derselben ausgesprochen wurde, dass zwei Gruppen von in der Catastralgemeinde Podoli gelegenen Parcellen, nämlich einestheils die Parcellen Nr. 202—205, 207—212, 214—221, 223—236, 238, 240, 246—248, 391 und anderentheils die Parcellen Nr. 258, 260, 261, 263—275, 277, 280, 281, 397 Jagdenclaven des Gutes Busau im Sinne des § 2 der Ministerialverordnung vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342, bilden. Diese Beschwerde wird dahin ausgeführt, dass einzelne Parcellen der ersten Gruppe nicht unmittelbar an herrschaftliche Grundstücke, sondern an die Bezirksstraße Parcelle Nr. 388 und beziehungsweise an die im anderweitigen Privatbesitze befindliche Parcellen-Nr. 222, deren Ausscheidung nicht begehrt wurde, grenzen, dass in gleicher Weise auch einzelne Parcellen der zweiten Gruppe an die Wegparcellen Nr. 395 und 396 grenzen, dass man auf der öffentlichen Straße und den Gemeindewegen zu einzelnen der oben erwähnten Parcellen und beziehungsweise zu der Parcelle Nr. 222 und über diese Parcellen ohne Betretung des herrschaftlichen Grundes zu den übrigen Parcellen gelangen kann und dass sohin die oben aufgeführten Parcellen von den herrschaftlichen Parcellen keineswegs „ganz umschlossen" sind.

Die Sachlage erscheint vorliegend durch die Copie aus der Catastralmappe deutlich und in völlig sicherer Weise veranschaulicht, aus welcher zu ersehen ist, dass sowohl die erste, als auch die zweite Gruppe der im Besitze von Gemeindegenossen befindlichen Grundstücke zur Gänze durch Grundstücke des Gutes Busau eingeschlossen ist und dass diese Einschließung bei der ersten Gruppe durch die Wegparcellen Nr. 388 und 393 und bei der zweiten Gruppe durch die Wegparcellen Nr. 395 und 396, welche sämmtliche Wegparcellen laut der Bestätigung der k. k. Catastral-Evidenzhaltung ein öffentliches Gut bilden, eine Modification bloß in der Art erfährt, dass einzelne der Parcellen der Gemeindegenossen an die erwähnten Wegparcellen und die letzteren erst an die Parcellen des Gutes sich anschließen. Dadurch erscheint aber nach §§ 1 und 2 Ministerialverordnung vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342, die in ihrem Zusammenhange zu würdigen sind, die Umschließung der beiden Gruppen von Parcellen der Gemeindegenossen durch solche des Gutes Busau, welche mehr als 115 ha ausmachen, nicht unterbrochen, indem die sämmtlichen Wege größere Strecken hindurch durch den an beiden Seiten derselben befindlichen Grundbesitz des Gutes Busau führen, die betreffenden Grundstücke einander gegenüber liegen, bloß durch die Wegparcellen getrennt sind und völlig zusammenhängend erscheinen würden, wenn der öffentliche Weg als nicht vorhanden angesehen werden würde. . . . .

Die völlige Umschließung der Parcellen der Gemeindegenossen durch Parcellen des Gutes wird im vorliegenden Falle auch dadurch nicht alteriert, dass unter den ersteren nicht auch die Parcelle Nr. 222 ausdrücklich aufgeführt ist, welche an die Straßenparcelle Nr. 388 und durch diese an die Parcellen des Gutes Nr. 198 sich anschließt. Laut der im Administrativverfahren überreichten Recurse hat auch die beschwerdeführende Gemeinde selbst diese Parcelle als unter die Enclaven einbezogen angesehen, indem diese mit den als Enclaven wirklich erklärten

Parcellen Nr. 224, 225, 230, 231 und 233 ganz gleich besprochen wurden und die Eigenschaft der Parcelle Nr. 222 als Enclave aus demselben Grunde wie die der eben angeführten Parcellen bestritten worden ist. In ganz der gleichen Art ist diese Parcelle auch in der angefochtenen Ministerialentscheidung behandelt, indem in den Gründen dieser Entscheidung diese Parcelle wieder unter jenen genannt wird, deren Erklärung als Enclaven ausdrücklich bewilligt worden ist, woraus sich ergibt, dass die Aufführung dieser Parcelle in dem Tenor der Entscheidung nur durch ein Versehen unterblieben ist. — Die Bachparcelle, welche anscheinend die Parcelle Nr. 408 trägt und durch die erste Gruppe der in Frage stehenden Parcellen der Gemeindegenossen fließt, vermag gleichfalls nicht den Zusammenhang der Parcellen des Gutes untereinander und beziehungsweise die völlige Einschließung der Parcellen der Gemeindegenossen durch die Parcellen des Gutes zu unterbrechen, indem hinsichtlich dieser Bachparcelle die gleichen Verhältnisse wie in Betreff der Wegparcellen obwalten und die Bachparcellen nach den gleichen Gesichtspunkten wie die Wegparcellen zu beurtheilen sind.

Dem Vorausgeschickten zufolge ist für die vorliegend allein zu entscheidende Frage, ob die Parcellen der Gemeindegenossen durch jene des Gutes ganz umschlossen sind, der Umstand, ob man über die Wegparcellen auf einzelne der eingeschlossenen Grundstücke gelangen kann, ohne jede Bedeutung.

94. E. d. V. G. H. v. 13./III. 1895, Z. 1308, Budw. Nr. 8498.

Als nothwendige Nebenbetriebe einer unfallversicherungspflichtigen Säge-Industrie gelten weder die Waldmanipulation und Holzbringung, soferne sie vertragsmäßig von einem anderen selbständigen Unternehmer für die Säge betrieben werden, auch wenn dieser ein Firmatheilhaber der Säge wäre, noch die Manipulation auf den Material- (Verlade-) Plätzen, soferne sie der Käufer der Sägeproducte selbst besorgt.)

Mit der angefochtenen Entscheidung wurde ausgesprochen, dass der Berechnung des Unfallversicherungsbeitrages der beschwerdeführenden Firma auch die für Holzfällung für den Transport des Holzes vom Walde zu den Sägewerken der Firma in Pozoritta, Schwarzthal, Valeputna und Molik, dann für die Manipulation auf den Materiallagern den Arbeitern ausgezahlten Lohnsummen zugrunde zu legen seien.

Durch die ämtlichen Erhebungen ist nun festgestellt, dass Gustav Eichler, welcher Theilhaber der Firma Schlesiger zu einem Drittel ist, auf Grund eines mit der letzteren Firma getroffenen mündlichen Übereinkommens an die Sägewerke der Firma in Pozoritta, Schwarzthal und Valeputna das sämmtliche zur Verarbeitung gelangende Klotzholz zu vereinbartem Preise verkauft und loco Säge liefert, ferner, dass Eichler das Holz für die Sägewerke in Pozoritta und Valeputna auf Grund eines mit dem griechisch-orientalischen Religionsfonde abgeschlos-

*) Vgl. Nr. **67** im 2. Hefte des Jahrganges 1895 dieser Zeitschrift.

senen Abstockungsvertrages aus den Forsten dieses Religionsfonds bezieht, dass für das Sägewerk in Schwarzthal Eichler das Holz auf eigene Rechnung in den rumänischen Waldungen und im Waldorte „Salatrut" kauft und an die Firma liefert, endlich dass die Firma das gesammte Schnittmateriale von sämmtlichen vier Sägewerken an Bernhard Mersing in Galaz loco Bahnhof Kimpolung, beziehungsweise Frassin liefert und dass die Manipulation auf den Materiallagern auf Rechnung Mersings erfolgt.

Die angefochtene Entscheidung beruht nun auf der Anschauung, dass die Waldmanipulation und Bringung der Klotzhölzer zu den Sägen der Firma, sowie auch die Manipulation auf den Verladeplätzen sich als nothwendige Nebenbetriebe der genannten Brettsägen, keineswegs aber als für sich bestehende Unternehmungen darstellen, vielmehr mit dem Hauptbetriebe ein Ganzes bilden, wonach im Sinne des § 1 Unfallversicherungsgesetzes auch die in den zu den Brettsägen gehörigen Nebenbetrieben beschäftigten Personen gleich den Arbeitern der Brettsägen der Versicherungspflicht unterliegen.

Der V. G. H. war nicht in der Lage, dieser Anschauung beizutreten. Was die bei der Waldmanipulation und bei dem Transporte aus dem Walde zu den Sägewerken beschäftigten Arbeiter betrifft, so kommen nur die Sägen in Pozoritta und Valeputna in Betracht, zu welchen Gustav Eichler das Holz aus den Forsten des griechisch-orientalischen Religionsfonds auf Grund des mit diesem abgeschlossenen Abstockungsvertrages vom 11. December, beziehungsweise 22. December 1892 liefert. Durch diesen Vertrag ist außer Zweifel gestellt, dass Eichler der Firma Hermann Schlesfiger gegenüber hinsichtlich der Lieferung des für deren Brettsägenbetrieb nothwendigen Holzmateriales selbständiger Unternehmer ist. Es geht dies aber auch weiter aus den ämtlichen Constatierungen bezüglich der zwischen der beschwerdeführenden Firma und Eichler regelmäßig am 1. und 15. eines jeden Monats gepflogenen Abrechnungen hervor, wonach immer den Gesammtauslagen der Firma die Auslagen für die Wald- und Transportmanipulation, womit der Conto Eichlers belastet wurde, gegenübergestellt erscheinen. . .

Weiters wird die Eigenschaft Eichlers als selbstständigen Unternehmers bezüglich der Waldmanipulation und Holzbringung gegenüber den Sägebetrieben der beschwerdeführenden Firma auch durch den Umstand nicht geändert, dass Eichler Theilhaber der beschwerdeführenden Firma ist; denn die Firma als Unternehmer der Sägebetriebe und Eichler als Unternehmer der Holzlieferung für diese Betriebe sind verschiedene Rechtssubjecte und beide Unternehmungen factisch und rechtlich von einander getrennt.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich der Manipulation auf den Materiallagern, woselbst Bernhard Mersing das von den Sägewerken der Firma gelieferte Schnittmateriale durch seine eigenen Bediensteten und auf eigene Rechnung übernimmt. Mersing kauft das gesammte, in den Brettsägen der beschwerdeführenden Firma verarbeitete Schnittmateriale loco Material-, beziehungsweise Verladeplatz. Die

Verladearbeit kann daher nicht mehr als ein Theil des Sägebetriebes betrachtet werden. Der Sägebetrieb endet vielmehr mit der Ablieferung des Schnittmateriales auf den Verlade- (Material-) Plätzen an den Käufer, beziehungsweise dessen Organe.

Hieraus erhellt, dass weder die Waldmanipulation und Holzbringung, soferne sie von Eichler als selbständigem Unternehmer für die Sägewerke der beschwerdeführenden Firma betrieben wird, noch die Manipulation auf den Material- (Verlade-) Plätzen, soferne sie der Käufer selbst besorgt, als Nebenbetriebe des versicherungspflichtigen Sägebetriebes der beschwerdeführenden Firma gelten können, und dass — abgesehen von der hier nicht weiter in Betracht kommenden Frage, ob die gedachten Arbeiten überhaupt der Versicherungspflicht unterliegen — gemäß § 11 Unfallversicherungsgesetz bezüglich derselben keinesfalls die beschwerdeführende Firma in Betracht kommen kann, weil als Unternehmer eines versicherungspflichtigen Betriebes derjenige gilt, für dessen Rechnung der Betrieb erfolgt.

95. E. d. V. G. H. v. 14./III. 1895, Z. 1331, Budw. Nr. 8501.

Der Anspruch auf den ausnahmsweisen Bezug der vollen Activitätszulage nebst dem Genusse einer Naturalwohnung ist hinsichtlich der zum Beziehen einer Amtswohnung im allgemeinen nicht verpflichteten Forstbeamten der Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondsgüter von dem Nachweise abhängig, dass denselben eine solche Verpflichtung — sei es bei der Ernennung, sei es aus besonderem Anlasse — auferlegt wurde.

96. E. d. V. H. v. 30./III. 1895, Z. 1666, Budw. Nr. 8539.

Die Feststellung der Nutzungsrechte am Gemeindegute (Holzbezug aus dem Gemeindewalde) in subjectiver und objectiver Richtung liegt ausschließlich in der Competenz der autonomen Organe. Bevor diese Feststellung instanzmäßig erfolgt ist, sind die politischen Behörden nicht berechtigt, aus eventuellen Ertragsüberschüssen Schlägerungsbewilligungen und Holzauszeigen zu Gunsten der Gemeindecasse oder zu Gunsten jener Personen zu ertheilen, welchen von der Gemeindecasse ein Befugnis eingeräumt worden ist. (Tirol.)

97. E. d. V. G. H. v. 6./IV. 1895, Z. 1777, Budw. Nr. 8559.

Kranken-Versicherungspflicht der in dem gewerbsmäßig betriebenen Unternehmen eines Holzverflößers verwendeten Hilfsarbeiter.

Mit der angefochtenen Entscheidung des Ministeriums des Innern wurde ausgesprochen, dass Alois Hoffmann-Möller in Prag gemäß § 32 Gesetz vom 30. März 1888, R. G. Bl. Nr. 33, betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter, verpflichtet sei, der Bezirkskrankencasse in Prag den für die Krankenunterstützung des als Hilfsarbeiter beim

Holzflößen verwendeten Johann Bála gemachten Aufwand im Betrage von 14 fl. 28 kr. zu ersetzen, weil der Genannte als Arbeiter des Beschwerdeführers und nicht des Steuermannes Alexander Posadovsky, welcher nach den gepflogenen Erhebungen das Holz für Rechnung des Recurrenten verflößt, anzusehen sei. Dagegen wird von dem Beschwerdeführer eingewendet, dass Bála weder von ihm, noch von dem bei ihm bediensteten Personale aufgenommen worden sei, der Steuermann Posadovsky aber zu dem Beschwerdeführer in keinem Dienst- oder Arbeitsverhältnisse stehe, sondern als selbständiger, concessionierter Steuermann die Holzverflößung von jedermann entweder gegen eine pauschalierte Summe oder gegen einen nach Stückzetteln zu berechnenden Betrag übernehme.

Der Verwaltungsgerichtshof vermochte diese Einwendungen nicht als stichhältig zu erkennen. Durch die Erhebungen und die Einvernahme des Beschwerdeführers selbst, sowie des Steuermannes Posadovsky ist festgestellt, dass der Beschwerdeführer auf Grund des Gewerbescheines vom 13. Mai 1879, Z. 48.649, ein Commissions- und Verflößungsgeschäft betreibt. Der Geschäftsbetrieb besteht darin, dass Hoffmann-Möller die Spedition des Holzes fremder Firmen für einen bestimmten Betrag an einen bestimmten Ort besorgt. Zur Spedition bedient er sich sechs Steuermänner (darunter auch des Alexander Posadovsky), welche das Holz gegen einen bestimmten Betrag verflößen. Die Steuermänner, welche die Verflößung im Auftrage und auf Rechnung des Beschwerdeführers besorgen, müssen mit dem Schifferpatente versehen sein und erhalten dasselbe nach einer bei der Statthalterei in Prag abgelegten Prüfung. Dieses Patent gibt also nicht etwa das Befugnis zur selbständigen Ausübung des Schiffereigewerbes, sondern liefert lediglich den Nachweis, dass der Steuermann zur Führung und Leitung eines Holztransportes zu Schiffe befähigt ist. Weiters steht außer Zweifel, daß das Unternehmen des Beschwerdeführers ein gewerbsmäßiges ist, woraus folgt, dass alle in diesem Unternehmen beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamten der Versicherungspflicht gemäß § 1, Abs. 2 Kranken-Versicherungsgesetz unterliegen.

Zu diesen versicherungspflichtigen Personen gehören aber auch die beim Verflößen des Holzes verwendeten Hilfsarbeiter. Denn, wie erwähnt, besorgen die Steuermänner das Verflößen nicht auf eigene, sondern auf Rechnung des Beschwerdeführers. Die gedachten Hilfsarbeiter sind daher in dem gewerbsmäßig betriebenen Unternehmen des Beschwerdeführers thätig. Daran ändert auch der Umstand nichts, dass dieselben ohne Einflussnahme des Beschwerdeführers von dem Steuermanne aufgenommen werden, mit diesem den Lohnvertrag abschließen und von ihm den Lohn empfangen.

Der Steuermann erscheint hiebei nur als Mittelsperson für den Beschwerdeführer und in dem zwischen dem Steuermanne und dem Beschwerdeführer für die Verflößung vereinbarten Betrage ist auch der Lohn der nöthigen Hilfsarbeiter enthalten. Der Steuermann kann dagegen nicht als selbständiger Subunternehmer angesehen werden, da er das Verflößen in dem vorliegenden Falle nicht in selbständiger Ge-

werbsausübung, sondern auf Rechnung des Beschwerdeführers betreibt und ein geschäftliches Risico dabei nicht zu tragen hat.

War nun Bála als ein in dem der Kranken-Versicherungspflicht unterliegenden Unternehmen des Beschwerdeführers thätiger Arbeiter anzusehen, so war der Beschwerdeführer gemäß § 31 Kranken-Versicherungsgesetz auch verpflichtet, denselben bei der Bezirkskrankencasse in Prag anzumelden und hatte ihn, nachdem er diese Pflicht verabsäumt hat, die im § 32 Kranken-Versicherungsgesetz bezeichnete Folge zu treffen.

Reichsforstvereins-Angelegenheiten.

Seine kais. Hoheit Erzherzog Otto Protector des Österreichischen Reichsforstvereines. Wir haben den Mitgliedern des Österreichischen Reichsforstvereines die hocherfreuliche Mittheilung zu machen, dass Seine kais. Hoheit Herr Erzherzog Otto das Protectorat über unseren Verein gnädigst übernommen hat. Das Vereinspräsidium, welches die erforderlichen Schritte eingeleitet hatte, um für den Österreichischen Reichsforstverein neuerlich die Protectorschaft eines Mitgliedes des Allerhöchsten Kaiserhauses zu gewinnen, erhielt am 17. December 1896 folgendes Schreiben:

„Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Otto haben Sich zu entschließen geruht, das Protectorat über den Reichsforstverein gnädigst zu übernehmen.

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, ein geehrtes Präsidium von dieser höchsten Entschließung in Kenntnis zu setzen.

Wien, am 16. December 1896.

Der Obersthofmeister Sr. k. u. k. Hoheit des durchl. Erzherzogs Otto

Gez.: Montenuovo."

Protokoll der Directorialsitzung vom 28. März 1896. Anwesende: Der Vorsitzende: Se. Excellenz Freiherr v. Banhans; die Herren Directorialmitglieder: Böhmerle, Bretschneider, Eisler, v. Guttenberg, Hampel, Lippert, v. Pichler; Vereinssecretär: Leeder.

Entschuldigt die Herren: Baron Berg, Dimitz, Horny und Prasch.

Das Protokoll der Directorialsitzung vom 29. Februar 1896 wird verlesen und approbiert.

Von dem Durchführungscomité des österr. Forstcongresses ist ein Schreiben eingelangt, in welchem der Österr. Reichsforstverein ersucht wird, die Geschäfte dieses Comités im Einvernehmen mit den übrigen Forstvereinen in die Hand zu nehmen.

Hierüber wird beschlossen, an die einzelnen, beim letzten Forstcongresse vertreten gewesenen Vereine und Körperschaften die Mittheilung zu richten, dass der Reichsforstverein bereit sei, mit den noch übrigen Mitgliedern des Durchführungscomités die Agenden desselben bis zum nächsten Forstcongresse zu besorgen.

Herr Eisler wünscht die Aufnahme einer Notiz über den am 10.—14. Mai stattfindenden landwirtschaftlichen Maschinenmarkt in der Vierteljahresschrift, nachdem sich dieser Markt nicht bloß mit land-, sondern auch mit forstwirtschaftlichen Maschinen befasst.

Der Vorsitzende bringt die Frage der Abhaltung populärer Vorträge über Gegenstände der Forstwirtschaft zur Sprache, und wird über Antrag des Herrn Forstrathes Hampel nach kurzer Debatte, an welcher sich weiters die Herren Eisler und v. Guttenberg betheiligen, die Einsetzung eines Comités zum Studium dieser Frage beschlossen und in dasselbe die Herren Dimitz, v. Guttenberg und Hampel entsendet.

Leeder. Banhans.

Protokoll der Directorialsitzung vom 25. April 1896. Anwesende: Se. Excellenz Herr Freiherr v. Banhans, Vorsitzender; die Herren Directorialmitglieder: Baron Berg, Bretschneider, Dimitz, v. Guttenberg, Horny, v. Pichler, Walther; Vereinssecretär: Leeder.

Entschuldigt die Herren Directorialmitglieder: Böhmerle, Eisler, Hampel, Prasch.

Das Protokoll der Directorialsitzung vom 28. März 1896 wird verlesen und approbiert.

I. Einläufe. Über ein Ersuchen des niederösterr. Landesausschusses wegen Überlassung der vom Vereine herausgegebenen Publicationen und der Vereinszeitschrift wird auf Antrag Sr. Excellenz des Herrn Vorsitzenden beschlossen, dem Landesausschusse sämmtliche Publicationen und Jahrgänge der Vereinszeitschrift — soweit selbe überhaupt vorhanden — mit dem Ersuchen zur Verfügung zu stellen, der Landesausschuss möge dem Reichsforstvereine als Mitglied beitreten.

II. In Angelegenheit der eventuellen Übernahme der Agenden des Durchführungscomités des Forstcongresses haben, wie der Herr Vorsitzende bekannt gibt, von den befragten 19 Corporationen, welche beim letzten Forstcongress vertreten waren, bisher 13 geantwortet. Zehn davon haben sich für die Übernahme der Agenden des Durchführungscomités ausgesprochen, während drei Corporationen für eine andere Modalität sich ausgesprochen haben, wonach das Comité durch Cooption oder aber durch eine von den betheiligten Vereinen schriftlich vorzunehmende Ergänzungswahl zu verstärken wäre und die Geschäfte fortzuführen hätte.

Nach längerer Besprechung, an welcher besonders die Herren v. Guttenberg, Horny, Dimitz, Walther und der Herr Vorsitzende sich betheiligen, wird einhellig beschlossen, mit Rücksicht auf die dem Projecte der Übernahme der Agenden des Durchführungscomités des

Forstcongresses durch den Reichsforstverein gegenüber seitens einiger Vereine gezeigte ablehnende Haltung die ganze Angelegenheit in die Hände des Durchführungscomités zurückzulegen und hievon die Forstvereine motiviert zu verständigen und gleichzeitig jenen, welche sich für die Übernahme der Geschäfte durch den Reichsforstverein ausgesprochen haben, für das hiedurch bewiesene Vertrauen zu danken.

Nach einigen, künftige Excursionen betreffenden Bemerkungen und der Approbierung der Aufnahme einiger neuer Mitglieder erfolgt Schluss der Sitzung.

Leeder. Banhans.

Zuschrift Seiner Excellenz des Herrn Ackerbauministers in Angelegenheit der Pariser Weltausstellung 1900.

Unter Beziehung auf die h. o. Erlässe vom 23. Jänner l. J., Z. 179/A. M., und vom 22. August l. J., Z. 1546/A. M., mit welchen dem geehrten Vereine von der in Aussicht genommenen Betheiligung Österreichs an der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 Kenntnis gegeben und ein Exemplar der „Organischen Bestimmungen" der Ausstellung sammt deren Classification zur Verfügung gestellt wurde, wird dem geehrten Vereine Nachstehendes eröffnet:

Nachdem die Aufstellung der Expositionen in Paris im Jahre 1900 ausschließlich auf Basis des Gruppensystems stattfinden wird und die Vertheilung der Räume unter die an der Ausstellung betheiligten Länder die Vorbedingung aller weiteren Ausstellungsarbeiten bildet, so ist laut einer dem Ackerbauministerium zugekommenen Mittheilung des Handelsministeriums vom 17. d. M., Z. 61.288, dem französischen Generalcommissariate der Ausstellung sehr daran gelegen, von den Raumansprüchen der einzelnen Länder nach Gruppen ehethunlichst, spätestens im December l. J. Kenntnis zu erhalten. Selbstverständlich kann es sich hiebei nur um eine auf Grund ungefährer Abschätzung zu erstattende approximative Angabe handeln.

Vom Standpunkte des h. o. Ressorts kommen diesfalls hauptsächlich folgende Gruppen, beziehungsweise Classen des dem geehrten Vereine mitgetheilten Classificationsschemas der Ausstellung in Betracht: Gruppe I, Classe 5 (landwirtschaftlicher Fachunterricht), Gruppe VII (Ackerbau), Gruppe VIII (Gartenbau und Baumzucht), Gruppe IX (Forstwesen, Jagd und Fischerei) mit Ausnahme der Classe 51, Gruppe XI, Classe 62, 63 (Bergbau und Hüttenwesen), soweit dieselben das h. o. Ressort berühren, endlich Gruppe XVI (Socialökonomie), insoferne sich diese Gruppe auf die dem Ackerbauministerium zugehörigen Betriebe bezieht.

Hiebei wird jedoch ausdrücklich betont, dass bei allen an der Ausstellung theilnehmenden Staaten die Anschauung besteht, nur jene Gruppen und Classen zu beschicken, in welchen ganz hervorragende oder wenigstens besonders eigenthümliche Leistungen vorgeführt werden können.

Um eine nach diesen Gesichtspunkten sachlich gehaltvolle und

unserer heimischen Production zur Ehre gereichende Betheiligung der Interessentenkreise thunlichst zu fördern, beabsichtigt das Ackerbauministerium nach erfolgter verfassungsmäßiger Genehmigung des für die Betheiligung Österreichs bereits in Anspruch genommenen Specialcredites die auf das Ackerbauministerium entfallende Quote desselben vorwiegend zur materiellen Unterstützung einschlägiger Vorbereitungen und Einsendungen zu verwenden, insoferne damit thatsächlich die Vorführung einer zweifellos hervorragenden oder specifisch eigenthümlichen Leistung ermöglicht wird.

Indem ich mir vorbehalte, hierüber noch nähere Weisungen folgen zu lassen, richte ich im Hinblicke auf den oberwähnten Wunsch des französischen Generalcommissariates der Ausstellung an den geehrten Verein das Ersuchen, mit thunlichster Beschleunigung, wenn irgend möglich bis Mitte December l. J., dem Ackerbauministerium eine Information darüber zukommen zu lassen, ob aus dem Thätigkeitsbereiche des geehrten Vereines eine Betheiligung an der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 und eventuell für welche Gruppen und Classen beabsichtigt und auf welches Raumerfordernis an Boden- und Wandfläche (unter Miteinrechnung des Communicationsraumes) beiläufig für jede einzelne zu beschickende Ausstellungsgruppe reflectiert wird.

Wien, am 24. November 1896.

Der k. k. Ackerbauminister:
Lebebur.

Zuschrift des k. k. Ackerbauministeriums in Angelegenheit der Altersversorgung der Privatangestellten.

Das k. k. Ministerium des Innern hat mit dem an alle politischen Landesbehörden gerichteten Erlasse vom 10. Juli 1896, Z. 23.390, statistische Erhebungen über die Verhältnisse der Privatangestellten angeordnet, welche das zum Studium der Frage der eventuellen Einführung einer obligatorischen Invaliditäts-, Alters-, Witwen- und Waisenversorgung dieser Angestellten unerlässliche statistische Materiale beschaffen sollen und deren Durchführung den politischen Bezirksbehörden obliegen wird.

Über Ersuchen des k. k. Ministeriums des Innern ersucht das Ackerbauministerium die Landesculturräthe, die landwirtschaftlichen und forstlichen Vereine und die Directionen der land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten, in ihren Kreisen, namentlich bei den landwirtschaftlichen Bezirksgenossenschaften, land- und forstwirtschaftlichen Bezirksvereinen, Zweigvereinen und Casinos, auf die Förderung der gedachten Erhebungen Einfluss nehmen zu wollen.

Wien, am 5. September 1896.

Für den k. k. Ackerbauminister:

Der k. k. Sectionschef
Blumfeld.

Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen. Die Professoren der k. k. Hochschule für Bodencultur, und zwar: Hofrath Dr. Wilhelm Exner durch das Comthurkreuz des Franz Josefs-Ordens, Prof. Gustav Hempel durch den Orden der eisernen Krone III. Classe, Forstrath Adolf Ritter v. Guttenberg und Prof. Franz Schwackhöfer durch Verleihung des Hofrathstitels. Dem Forstreferenten im bosnischen Bureau des Reichsfinanzministeriums, Regierungsrath Karl Petrascheck, wurde der Orden der eisernen Krone III. Classe, dem Vorstande der Forst- und Domänendirection in Gmunden, Oberforstrath Leo Titz, der Titel und Charakter eines k. k. Hofrathes, dem Forstrathe Rudolf Nekola in Gmunden das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens und dem Güterdirector Karl Hiltl in Treibach, Kärnten, der Titel eines k. k. Forstrathes verliehen. Ferner wurden verliehen: das goldene Verdienstkreuz mit der Krone dem k. k. Forstinspectionscommissär Wilhelm Effenberger in Sessana (Küstenland), dem k. k. Forst- und Domänenverwalter, Inspector der agrarischen Operationen in Wien, Franz Riebel, und dem erzherzoglichen Forstverwalter Rudolf Schwab in Saybusch; das goldene Verdienstkreuz dem Graf Larisch-Mönnich'schen Oberförster in Freistadt, Johann Niedetzky, dem Revierförster I. Classe Franz Zauner in Mitterberg und dem Fürst Colloredo-Mannsfeld'schen Oberförster Wenzel Eisselt in St. Anna; das silberne Verdienstkreuz mit der Krone dem Revierförster in Braunschlag, Franz Weiner, dem Graf Larisch-Mönnich'schen Förster in Freistadt, Vincenz Reitter, dem Graf Buquoy'schen Reitförster in Ziernetschlag, Simon Hahn, dem Graf Schlik'schen Revierförster in Zliv, Johann Laitl, dem Graf Sternberg'schen Förster in Koldin, Serafin Kulišek, und dem k. k. Förster in Scheiterboden, Johann Haas; das silberne Verdienstkreuz dem k. u. k. Jäger in Mürzsteg, Franz Haas.

Julius Stainer, Besitzer der Klenganstalt und Samenhandlung in Wiener-Neustadt, erhielt den Titel eines k. u. k. Hoflieferanten.

Ferner wurden ausgezeichnet: Friedrich Freiherr v. Sternegg, Secretär und Amtsleiter des Oberstjägermeisteramtes, durch den kais. russischen St. Stanislaus-Orden II. Classe und Eduard Paul, k. k. Forstmeister in Auhof, durch den kais. russischen St. Annen-Orden III. Classe.

Der bisherige Chef der ungarischen Staatsforstverwaltung, Staatssecretär Dr. Albert Bedö de Kálnok, erhielt in Anerkennung seiner mehr als 30jährigen Dienstleistung den eisernen Kronenorden II. Classe verliehen.

Ernennungen. In der k. k. Staatsforstverwaltung zu Forsträthen die k. k. Forstmeister August Böhm und Rudolf Sperlbauer,

beide bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; zu Forstmeistern die k. k. Forst- und Domänenverwalter Franz Zajączkowski in Kosow (Galizien), Leopold Meißl in Mauterndorf (Salzburg) und Richard Kopetzky bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; der k. k. Forstmeister Karl Zeidler in gleicher Eigenschaft zum Inspectionsbeamten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; zu Forst- und Domänenverwaltern die k. k. Forstassistenten Karl Schinko für Steinberg (Tirol), Josef Pürringer unter Belassung seiner Zutheilung als Obergeometer bei den agrarischen Operationen in Allentsteig (Niederösterreich), Christian Karst für Straża, Johann v. Bażant für Madzirna (beide in der Bukowina), Anton Dagonsky mit der Zutheilung zum Forsteinrichtungsdienste bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz, dann Anton Chrż für Turza wielka, Georg Martyniec für Rafailowa und Otto Büchner für Snietnica (Galizien); zu k. k. Forstassistenten die Forsteleven Rudolf Jugowiz, beurlaubt als Professor der mähr.-schles. Forstlehranstalt in Mährisch-Weißkirchen, Heinrich Lorenz Ritter v. Liburnau (zur k. k. Forst- und Domänendirection in Görz), Felix Matzi und Jason Welehorski, ferner Karl Posch, bosnisch-herzegowinischer Forstbeamter, und Stefan Schmid, erzherzogl. Forstadjunct in Saybusch, sämmtliche zur k. k. Güterdirection in Czernowitz; dann Titus Lhotski, k. u. k. Oberlieutenant, zur k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg.

Im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung: Zu k. k. Forstinspectionscommissären die Forstinspectionsadjuncten Paul Pecher in Villach, Hugo König in Laibach und Karl Nejedly in Makarska (Dalmatien); zu Forstinspectionsadjuncten die k. k. Forstpraktikanten Vincenz Mazurkiewicz bei der Wildbachverbauungssection in Przemysl und Johann Malecki; zum k. k. Forstpraktikanten der absolvierte Hörer der Hochschule für Bodencultur Josef Teply.

Josef Weißer, Oberförster in Lieblitz, und Anton Klindent, Forstverwalter in Klum (beide in Böhmen), wurden zu Bezirksforsttechnikern ernannt.

Dr. Adolf Cieslar, Adjunct der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, wurde in gleicher Stellung in die VIII. Rangsclasse befördert; Dr. Hugo Högler, Statthaltereisecretär, zum Secretär der k. k. Hochschule für Bodencultur, Forsteleve Gottlieb Ritter v. Zötl zum Assistenten bei der Lehrkanzel für forstliche Betriebslehre an dieser Hochschule ernannt.

In der Verwaltung der Allerh. k. u. k. Privat- und Familienfondsgüter: Johann Kain, Forstrath bei der Direction in Wien, zum Oberforstrath; Johann Kögl, Forstadjunct in Sassin (Ungarn), zum Oberförster II. Classe auf dem Allerh. Familienfondsgute Mattighofen (Oberösterreich); Friedrich v. Großbauer, Forstadjunct in Roregg, zum Rentcassier daselbst; die Forstpraktikanten Georg Weißhaupt, Eugen Göttinger und Marilius Mayr zu Forstadjuncten, und zwar ersterer bei der k. u. k. Gutsverwaltung Mattighofen, letzterer bei jener in Roregg.

In der Fürst Liechtenstein'schen Forstverwaltung: Norbert Fellner Ritter v. Feldegg, Oberförster I. Classe in Plumenau, zum Forstmeister II. Classe daselbst; die Oberförster III. Classe Hubert Winkler in Butschowitz und Wilhelm Nedella in Vorderbrühl zu Oberförstern II. Classe daselbst.

In der Hoch- und Deutschmeister'schen Forstverwaltung: Die Förster und Forstamtsleiter II. Classe Anton Höhlmann und Johann Schenk als solche in die I. Classe; die Förster III. Classe Karl Just und Karl Pollaschek in die II. Classe; Forstamtsassistent Franz Reichel und Unterförster Alois Göbel zu Förstern III. Classe.

Auf den Gütern Sr. k. u. k. Hoheit des Erzherzogs Karl Stefan: Die Forstadjuncten I. Classe Arthur Liberda und Wilhelm Graf zu Forstverwaltern V. Classe; Forstadjunct II. Classe Josef Sigmond zum Forstadjunct I. Classe.

In der Freiherr Mayr v. Melnhof'schen Forstverwaltung: Georg Schmidt, Forstmeister in Leoben, zum Oberforstmeister; Johann Jakesch, Forstverwalter in Pfannberg, und Josef Hiebaum, Forstverwalter in Göß, zu Forstmeistern; Wenzel Peter, Forstingenieur in Göß, zum Forstverwalter in Leoben; Leo Schwarzer, Forstingenieuradjunct, zum Forstgeometer in Leoben; Franz Steffan, Forstassistent in Waldstein, zum Forstamtsadjuncten in Leoben.

Albert Kleiber, fürsterzbischöflicher Oberforstmeister in Kremsier, zum Generaldirector über sämmtliche Domänen und Industrien des Erzbisthums Olmütz; Alois Will, Fürst Trauttmansdorff'scher Forstmeister in Jičin (Böhmen), zum Oberforstmeister; Franz Hodum, Fürst Pálffy'scher Forstamtsadjunct in Heidenreichstein (Niederösterreich), zum Forstcontrolor; Johann Prochaska, Oberförster in Leipnik (Mähren), zum Forstmeister; Richard Haucke, Forstmeister a. D., zum Forstinspector der galizischen Domcapitulargüter in Zawodow; Guido Hiltscher, Graf Kinsky'scher Oberförster, zum Director der Gebrüder Thonet'schen Herrschaft Wšetin (Mähren); Ludwig Schwetz, Graf Kinsky'scher Oberförster in Zaschau, zum dirigierenden Oberförster in Rožnau (Mähren); Franz Prochaska, Forstamtsassistent, zum Fürst Starhemberg'schen Forstgeometer in Linz; Eugen Brabek, Graf Wrbna'scher Oberförster und Forstamtsleiter in Holleschau (Mähren), zum Graf Henckel v. Donnersmarck'schen Forstinspector in Wolfsberg (Kärnten); Olympias Boju, Oberförster in Silberberg (Kärnten), zum Kronguts-administrator in Rumänien; Paul Schwab, Oberförster und Forstamtsleiter in gleicher Eigenschaft auf die Graf Henckel-Donnersmarck'sche Herrschaft Silberberg in Kärnten; Reinhold Kretinsky, Oberförster, zum Forstmeister der Güter Rupertshof und Gorjanc in Krain; Gustav Leischner, Graf Tarnowski'scher Förster, zum Oberförster; Vincenz Kraus, Forstverwalter in Drahenitz (Böhmen), zum Oberförster; Adalbert Bartusch, Forstmeister a. D., zum Graf Colloredo-Mannsfeld'schen Oberförster und Gutsverwalter der Herrschaft Sierndorf (Niederösterreich); Johann Worsch, Oberförster und Gutsverwalter in Beesen, zum Gutsdirector in Ober-Widin bei Liboch (Böhmen); Karl Kellner, Graf Hoyos'scher Forstmeister, zum Leiter der Graf Hoyos'schen Forst-

und Güterdirection in Gutenstein (Niederösterreich); Josef Mohal, Fürst Trauttmansdorff'scher Forstadjunct, zum Forstcontrolor in Negau (Steiermark); Paul Zhuber v. Okrog, Fürst Auersperg'scher Oberförster in Ainödt (Krain), zum Forstmeister; Julius Wodikh sen., Gutsverwalter der Graf Kuefstein'schen Fideicommissgüter in Viehofen, zum Güterdirector; Julius Wodikh jun., Forst- und Ökonomieassistent, zum Forstverwalter in Viehofen; Waldemar Mareſch, Graf Czernin'scher Mappierungsadjunct in Neuhaus (Böhmen), zum Forstingenieur daselbst.

Arnold Engler, Cantonsoberförster in Stans, wurde als Professor der Forstwissenschaft an das eidgenössische Polytechnicum in Zürich berufen; Richard Grieb, Mitglied des österreichischen Reichsforstvereines, zum Assistenten am akademischen Forstinstitut der Universität Gießen ernannt.

Versetzungen. Karl Ritter v. Schindler, k. k. Forstmeister, von Steinberg nach Telfs (Tirol); Hermann Ramsauer, k. k. Oberforstcommissär in St. Pölten, zur k. k. niederösterreichischen Statthalterei in Wien; Lucas Guschelbauer, Graf Traun'scher Forstmeister in Rapottenstein, nach Wolkersdorf a. d. Staatsbahn; die Erzherzog Karl Stephan'schen Forstverwalter: Moriz Schwab von Albrechtsthal nach Kamesnica, M. Umlauf von Jelešnia nach Albrechtsthal, F. Kimmel von Saybusch nach Bestwin, der k. u. k. Forstadjunct L. Krückl von Rorregg auf das Allerh. Familiengut Sassin; Emanuel Villicus, k. u. k. Oberförster, und August Schöpflin, k. k. Forstadjunct, von Röhrsdorf (Böhmen), infolge Verlegung des k. u. k. Forstamtes von dort, nach Reichstadt (Böhmen); Johann Krause, k. u. k. Revierförster, von Neuhütte nach Röhrsdorf; Franz Otto, k. u. k. Revierförster, von Hořelitz nach Smiřitz; Julius Komarek, fürstl. Oberförster von Eisenstein (Böhmen) nach Bistritz bei Neuern; Franz Zajączkowski, k. k. Forstmeister, von Kosow zur k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; die k. k. Forst- und Domänenverwalter Johann Ritter v. Jasienicki von Hryniawa nach Mlodiatyn, Johann Skupniewicz von Mlodiatyn zum bautechnischen Dienst bei der Forst- und Domänendirection in Lemberg, Stanislaus Szczęścikiewicz von Lemberg nach Kosow, Apostolo Luczeskul von Wama nach Rewna und Anton Dagonsky von Czernowitz nach Ober-Seletin; in der Hoch- und Deutschmeister'schen Forstverwaltung: Robert Langer, Forstmeister II. Classe, von Friedland nach Hubertskirchen; Anton Riedel, Forstamtsförster III. Classe in Freudenthal, als Forstamtsleiter nach Friedland; Karl Sax, Graf Waldstein'scher Oberförster, von Göhren nach Fleyh (Böhmen).

Pensioniert. Eugen Fichna, k. u. k. Oberförster in Mattighofen; Theodor Müller, Graf Henckel-Donnersmarck'scher Forstinspector in Wolfsberg (Kärnten); Karl Reinhold, Oberförster in Hennersdorf (Schlesien); Adolf Riedel, Hoch- und Deutschmeister'scher Förster I. Classe in Karlsthal, nach 48jähriger Dienstzeit, unter Verleihung des Oberförstertitels; Johann Krist, Hoch- und Deutschmeister'scher

Förster I. Classe in Arnsdorf, nach 42jähriger Dienstzeit; Valentin Perné, Secretär der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Forstrath Ludwig Hampel hat sein Dienstverhältnis in Gutenstein gelöst und ist dessen Domicil nun Wien, III. Hörnesgasse 5, 1. Stock. — Zur Leitung der Forst- und Güterdirection in Gutenstein wurde Forstmeister Karl Kellner von Drosendorf berufen.

Dr. Albert Bedö de Kálnok, königl. ungar. Staatssecretär und Chef der königl. ungar. Staatsforstverwaltung, ist aus Anlass seiner Wahl zum Abgeordneten des ungar. Reichstages vom activen Staatsdienste zurückgetreten.

Gestorben. Michael Vrbanič, königl. Landesforstinspector in Agram, im 56. Lebensjahre; L. Zinsmeister, erzherzogl. Albrecht'scher Waldbereiter i. P., zu Troppau im 71. Lebensjahre; Moriz Schwarz, k. k. Forst- und Domänenverwalter zu Görz, im 40. Lebensjahre; Josef Kienesberger, Graf Traun'scher Forstmeister in Wolkersdorf a. d. Staatsbahn, im 63. Lebensjahre; Josef Pakele, Oberförster des Stiftes Lambach, im 71. Lebensjahre; Karl Pirchan, Fürst Salm'scher Forstcontrolor in Raitz, im 58. Lebensjahre; Adolf Wehrberger, erzherzogl. Hoch- und Deutschmeister'scher Forstmeister in Karlsbrunn, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, im 67. Lebensjahre; Josef Pfeiffer, Forstinspector i. R. weiland des Kaisers Ferdinand in Rewestz (Böhmen), im 80. Lebensjahre; Karl Roderer, k. k. Forstmeister in Grundlsee (Steiermark), im 62. Lebensjahre; Eugen v. Deimel, k. k. Oberfinanzrath i. R., gew. Vorstand der Staatsforstverwaltung für Niederösterreich, zu Wien im 73. Lebensjahre; Franz Suda, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Klagenfurt, ein um die forstlichen Zustände und um die Wildbachverbauung in Kärnten hochverdienter Fachmann, im 60. Lebensjahre; Alois Zirnfuß, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister i. P. in Wien, im 86. Lebensjahre; Hugo Rechansky, Landgraf Fürstenberg'scher Forst- und Güterdirector in Weitra (Niederösterreich), im 59. Lebensjahre; Karl Frieß, k. k. Forst- und Domänenverwalter i. P. in Illischestie (Bukowina), im 80. Lebensjahre; Josef v. Webern, k. k. Forstinspectionscommissär in Wiener-Neustadt, im Alter von 44 Jahren; Heinrich Krepinsky, Graf Harrach'scher Forstmeister zu Nieder-Prun, Herrschaft Sádowa, im 60. Lebensjahre; Franz Alb. Schwyzer v. Buonas, eidgen. Oberförster in Luzern, den Theilnehmern an der Excursion des Österr. Reichsforstvereines nach Bosnien als liebenswürdiger Fachcollege in freundlicher Erinnerung, ist am 21. October, Dr. Franz Bauer, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität München, am 2. Jänner d. J. im 67. Lebensjahre gestorben.

Eingesendet.

Ergebenste Bitte des einstigen Forstakademie-Directors Josef Wessely an seine vaterländischen Berufsfreunde.

Für mich hat die „Österreichische Monats- und Vierteljahresschrift für Forstwesen" so hohen Wert, dass ich in ihren Heften noch heute sehr oft Nachschau halte. Letzteres Bedürfnis kann aber jetzt leider öfter nicht befriedigt werden, weil mir in meiner Berufsbibliothek die zweiten Hefte der Jahrgänge 1863 und 1864 der genannten Zeitschrift abhanden gekommen sind.

Ich erlaube mir daher jene meiner hochgeachteten vaterländischen Fachgenossen, welche vielleicht Exemplare dieser zwei Hefte in unnothwendigem Vorrath hätten, ergebenst zu bitten, mir selbe gütigst spenden zu wollen.

Wien, Ende August 1896.

Josef Wessely,
wohnhaft in Wien, XV. Felberstraße Nr. 18.

Zur gefälligen Beachtung.

Der vorliegenden Nummer liegt für alle jene p. t. Herren Mitglieder, welche in der österreichischen Reichshälfte wohnen und ihren Mitgliedsbeitrag pro 1897 nicht schon gezahlt haben, ein Erlagschein der k. k. Postsparcasse bei, welcher zur Einzahlung des 1897er Jahresbeitrages freundlichst benützt werden möge. Jene p. t. Herren Mitglieder, die ihren Wohnsitz in der ungarischen Reichshälfte oder im Auslande haben, wollen ihren Beitrag gütigst per Postanweisung einzahlen. In jedem Falle wird aber gebeten, die Jahresbeiträge möglichst bald leisten zu wollen, da selbe statutengemäß innerhalb der ersten sechs Wochen des Jahres zur Einzahlung gelangen sollen und der jeweilige Geldvoranschlag des Vereines auf dem rechtzeitigen Eingang der Mitgliedsbeiträge fußt, daher bei Nichterfüllung dieser Bedingung unangenehm alteriert wird.

Einem Directoriumsbeschlusse zufolge wird das vorliegende Heft jenen Mitgliedern, welche mit der Einzahlung ihres Beitrages pro 1896 noch im Rückstande sind, erst dann zugesendet werden, wenn dieselben ihrer Zahlungsverpflichtung für das Jahr 1896 nachgekommen sind. Die pro 1897 geleisteten Zahlungen werden durch Übersendung von Mitgliedskarten quittiert.

Das gefertigte Secretariat richtet an alle p. t. Herren Mitglieder die herzlichste Bitte, es bei seinem Bestreben, musterhafte Ordnung zu schaffen und zu erhalten, freundlichst zu unterstützen und schon aus diesem Grunde alle Adressenänderungen rechtzeitig bekannt zu geben.

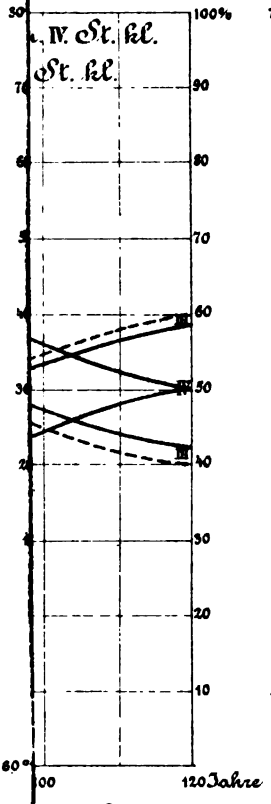
Wien, I/1, Ballhausplatz 6,
6. Jänner 1897.

Das Secretariat
des Österreichischen Reichsforstvereines.

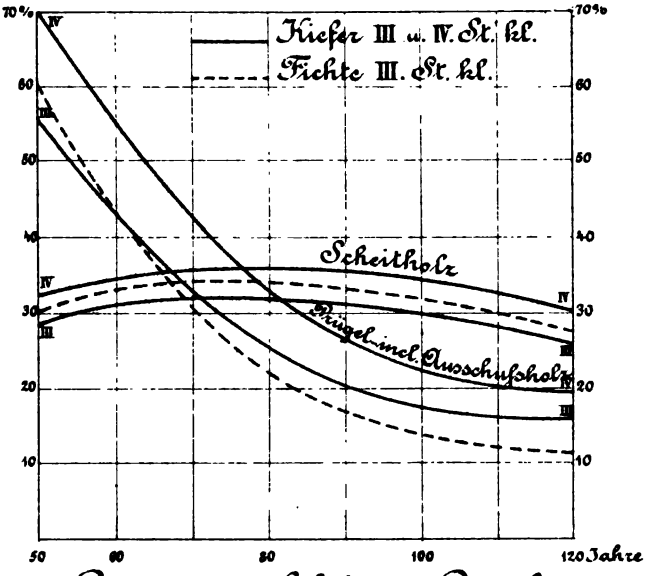
Tafel VI.

in Prozenten'

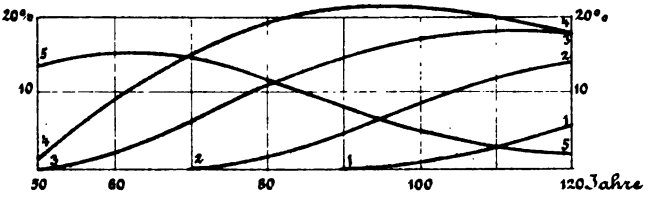
r und Fichte im ebenen Forste.



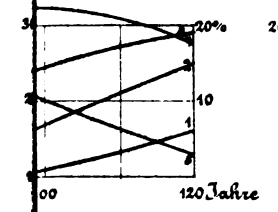
zennholzes



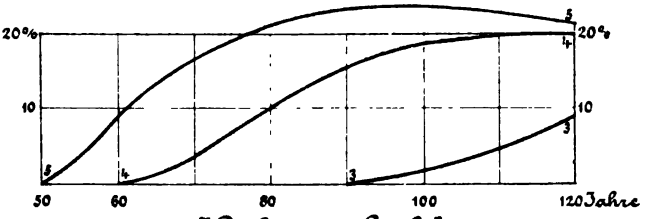
Prozente des Scheit- und Prügel- (incl. Ausschuss-) holzes.



Kiefer III. St. kl.



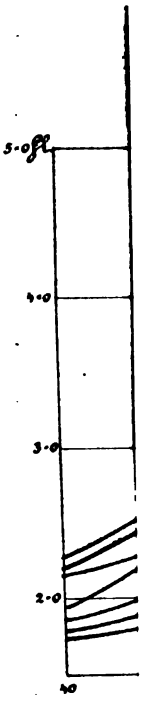
l.

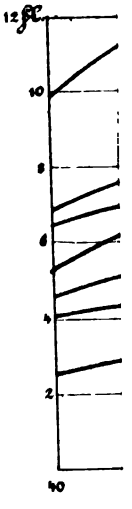


Kiefer IV. St. kl.

zente der Nutzholzsortimente

1—5.


5·0 ft
4·0
3·0
2·0
40


12 ft
10
8
6
4
2
40

3 2044 103 105 144